



MATERIEL.NET
Votre spécialiste High-Tech



ALIMENTATIONS MODULAIRES **SILVERPOWER**



118€⁹⁹

Silverpower SP-55750M

Alimentation 750W, certifiée 80 PLUS[®] SILVER[®] I



94€⁹⁹

Silverpower SP-55620M

Alimentation 620W, certifiée 80 PLUS[®] BRONZE[®] I



informatique - TV - HiFi - Home Cinema - Photo Numérique - Jeux Vidéo

www.materiel.net

Plus de 10 000 produits sélectionnés - 10 Points Retrait en France - Finances votre achat sur 3 à 60 mensualités à partir de 100 €

Prix et disponibilité susceptibles d'être modifiés sans préavis. Les offres de livraison et de paiement sont soumises à validation. Pour plus d'infos, visitez www.materiel.net ou appelez le 09 69 69 69 69.

Coureur des testeurs :
Email : hardware@lapresse.fr

Membres :
 Jérôme Bouchard / Press
 Benjamin Mugnier
 Eugène Gauthier

Pour tout renseignement
 sur les tests : **06 26 46 29 20**
hardware@lapresse.fr

Des parties à se méfier :
 67M / 68M / 69M / 70M / 71M / 72M / 73M / 74M / 75M / 76M / 77M / 78M / 79M / 80M / 81M / 82M / 83M / 84M / 85M / 86M / 87M / 88M / 89M / 90M / 91M / 92M / 93M / 94M / 95M / 96M / 97M / 98M / 99M / 100M

Concepts pratiques :
 David Benoit
 Magali Laroche
 Cyrille Laroche

Plusieurs en 4000 par test Age 16
 au total de 10000-10, 20000-10
 Total, 1,240 / 10000-10
 Administration dirigée et contrôlée de
 la publication : Christian Bouchard
 Rédacteur en chef adjoint
 Jacques Choua

Publité :
 10000-10 / 10000-10
 10000-10 / 10000-10
 10000-10 / 10000-10



Chaleur, gaines et Ghz

Pour ce numéro 48 de Hardware Magazine d'aura pas été chose facile. Nous y avons pourtant mis toutes nos bonnes volontés, mais il faut croire que Murphy était dans les parages. Enfin surtout le soleil. Contrairement à la plupart des personnes normalement constituées, le geek n'aime pas les rayons du soleil ni la chaleur. Mais on peut bien résister à l'attrait d'un store, à l'intérieur ? Bien sûr, et derrière des vitres surchauffées, l'atmosphère devient insupportable. Car là où vous pourriez imaginer une clim, on s'est vu certains des administrateurs qui travaillent à la Psa de quoi aller à l'école à supporter la chaleur subtile. Mais comme ça ne suffisait pas, il a fallu que l'ID se lance dans une (mauvaise) tentative de record de consommation avec un quad QX et un GeForce, le tout alimenté par une nouvelle alimentation spéciale onéreux. 1737 W, tel aura été le record officiel par la météo, tandis que le thermomètre de la pièce de reprocher dangereusement des 32° (le débrayage dans le réfrigérateur fut envisagé de façon presque sérieuse). Pendant ce temps, nos collègues décident de laisser quelques tests d'encodage, par simple curiosité et peut-être pour en vengier un peu. Un Core i7 à 100% de charge pendant 6h, encore une source de chaleur. Autant vous dire qu'avec de telles températures dans les bureaux, le monde gèle vite.

Avec toute cette chaleur, il a pourtant encore fallu monter le super-PC de notre dossier « rêve ». Un monstre de près de 50 litres en 4 ports pour réussir à finir dans les temps. 45 m de gaines, une douzaine de cartes réseau, 7 à 10 de gigas et une bonne dizaine de câbles plus tard, tout était prêt. Depuis 6 mois qu'on s'en parlait, il faut croire que la promesse faite dans le dernier dossier nous aura mis le cœur sous le poing. Maintenant que le montage est achevé, deux sentiments s'imposent. Le premier d'abord, voir partir notre bébé, ça rend le cœur. Mais aussi la satisfaction d'avoir vu un plus d'expérience. Le prochain montage, sera plus petit et plus impressionnant encore, de quoi donner une bonne impression commerciale de ce PC. Qui vous voulez vous, les gars, sont tous petits, c'est à celui qui aura la plus grosse, qui importe les moyens mis en œuvre.



Recevez en papier
 à 100 pages

18



News

- Le meilleur du hardware 6
- Cas pratiques 10

Dossiers

- **Mon PC de rêve** 18
Un PC, ce n'est pas seulement un assemblage de pièces qui nous sert à travailler ou à jouer. Pour un certain nombre d'entre nous, avec un peu de peine, il peut se transformer en véritable objet d'art, ne ressemblant à aucun autre. Nous avons réuni des composants haut gamme pour rêver un peu, et pourquoi pas vous donner des idées de montage...
- **Spécial dépannage** 30
La trousse à outils pour identifier et résoudre les problèmes. Nos astuces pour prévenir les pannes et éviter les pertes de données. Planter à répétition au beau milieu d'un jeu en ligne, perdre des précieuses données, y a-t-il pu pour perdre son sang-froid ?

L'équipe de Hardware Mag est là pour prévenir et réparer tous les anomalies de votre PC !

Le guide ultime du Blu-Ray 46

Les films Blu-Ray s'imposent et devraient battre des records de ventes cette année. Vous n'êtes pas encore équipé de tout, encore beaucoup de questions sur le sujet ? Ce guide récapitule tout ce que vous devez savoir pour accéder à la haute définition, vous équiper judicieusement et obtenir une qualité d'image parfaite.

Pratique

- **Se protéger du spam** 58
Si dans le meilleur des cas, le spam ne vous fait perdre qu'un temps précieux, dans le pire des cas, il compte bien voler ou faire perdre des données. Qui vous soyez expérimenté ou non, nous allons découvrir à travers ce dossier comment reconnaître et lutter efficacement contre le spam.
- **Retro Computing** 74
Ça a été passé il y a 15 ans ! Windows 95, le vrai naissance de Windows. En août 1995, Microsoft bouleverse le monde du PC avec son nouvel OS, Windows 95, nous débarrassant enfin (presque) du DOS. Premier système PC véritablement graphique, il a jeté les bases de toutes les versions sorties depuis. De quoi bien exploiter les Pentium d'époque ?

- **GeekBate** 78

Comprendre

- **Quadro et FirePro : qu'est-ce qui différencie les cartes graphiques professionnelles** 84

LE GUIDE ULTIME DE LA LECTURE BLURAY ET DVD

Normes, puissance, 3D, logiciels, adaptations, PC versus Platform : obtenez une qualité d'image au top





DEVENEZ UN PRO DU DÉPANNAGE PC

30

Qu'est-ce que peut bien faire la différence entre une GeForce et une Quadro ou entre une Radeon et une FirePro, en dehors du prix multiplié par 10 bien entendu.

Comparatifs

- **5800 et GTX460 modifiées, sexy, puissantes** **92**

5870 2 Go, GTX460 ventilocoolée, carte en série limitée ou totalement silencieuse. Cette fois, nous n'ont comparé, aux premières cartes Fermi défilant du design de référence.

- **5 alimentations 600 W** **100**

La puissance réelle pour une config au top. A chaque génération de CPU, et surtout de GPU, les besoins en puissance évoluent. Si le conso se report baisse, celle en charge augmente. 600 W représente aujourd'hui la puissance idéale pour une belle configuration mono GPU. Mais quelle est la meilleure ?

- **5 cartes mères Core i7900** **109**

Le i55 réinvente une seconde jeunesse. Elles acceptent les meilleurs processeurs. Elles sont équipées des dernières technologies, comme i USB 3.0 et le SATA 6 Gb/s. Elles permettent d'overclocker à plus de 4 GHz 24/24. Voici les dernières cartes mères X58 d'Asus, Asus, Gigabyte et MSI.

GEFORCE GTX460

- Moins de conso, plus de perfs, 200 euros
- La reine perf/prix du moment



Tests

- **Antec Darkfleet 55** **112**

Compacques Cougar 9889 Silverstone 38T-P804 Thermaltake Armor A99

La série Darkfleet d'Antec avait fait bonne impression au dernier CES. Le DF-55, fleuron de la gamme, peut il rivaliser avec la référence HAF-17 En bonus, une grande tour de Compacque, un nouveau entrée sur le marché, et deux boîtiers full black de chez Silverstone et Thermaltake.

- **Softs** **120**

- **GeForce GTX 460 : la nouvelle référence à 200 euros** **124**

Avec l'arrivée de son nouveau GPU et de la GeForce GTX 460, Nvidia repart avec brio à la conquête des nombreux joueurs qui rechignent à dépenser beaucoup plus de 200 euros tout en cherchant un maximum de performances.

- **Références** **136**

Les PC de référence de la série



ASROCK, ASUS, GIGABYTE, MSI :
5 CARTES MÈRES X58
DÈS 180 €



5 CARTES GRAPHIQUES CUSTOM :
OVERCLOCKING, PUISSANCE BRUTE, SILENCE À GOGO



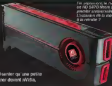
BEST OF
DES ALIMENTATIONS
600 WATTS

actualités

■ Les Radeon HD 6000 cet automne ?

C'est tout juste un an après l'arrivée des Radeon HD 5000 qu'AMD aurait prévu de les remplacer par une nouvelle famille de GPU, dont nous pourrions supposer qu'elle prendra le nom de Radeon HD 6000. Le détail peut être TSMC est la possibilité de fabrication en 28 nm, au moment prochain pour la deuxième génération, à savoir AMD à avoir une place pour proposer une évolution de ses GPU actuels, mais toujours fabriqués en 40 nm.

Cela laisse, bien entendu, moins de possibilités et ces nouveaux GPU ne devraient représenter qu'une petite évolution des modèles actuels, probablement de quoi permettre à AMD de se représenter devant nVidia, au moment où celui-ci aura entre autres lancé ses premiers GPU DirectX 11.



En attendant, le Radeon HD 5470 nous fait passer quelques semaines. L'attente n'est-elle pas à recommencer ?

■ Fusion cette année, mais sans 32 nm



Intégrer CPU et GPU. Deux versions sont prévues dans un premier temps : DirectX et Llama.

Alors qu'il était prévu (jusqu'ici) que Llama débute en premier, AMD a l'air d'être l'adieu qui devrait servir le premier GPU à être commercialisé. On n'aurait pas pu s'attendre à un tout nouveau core CPU. Sabotez de même à s'attendre avec l'Atom d'Intel, et sur un petit GPU dérivé des Radeon HD 5000. Si l'attente ne s'est pas de retard, c'est parce qu'il est fabriqué chez TSMC en 40 nm, contrairement à Llama, basé sur quatre cases 45 nm et un GPU plus vieux, qui sera fabriqué chez GlobalFoundries. Les premières unités d'AMD, en 32 nm 2011.

AMD a même précisé que le retard du retard de Llama, qui a été prévu dans la première moitié de 2011, était lié à un retard dans l'actualisation du rendement des chaînes de fabrication en 32 nm. Ou en fait, Intel n'aurait pas le temps d'être prêt pour quelques mois avec ses CPU Sandy Bridge qui, eux aussi, sont intégrés CPU et GPU. Si il semble évident que Intel dispose d'un avantage au niveau des cores CPU, AMD dispose d'une petite production qui devrait être relativement plus efficace, de quoi pouvoir tirer ses bénéfices de jeu... à condition, bien entendu, de limiter le retard.

Le retard du 32 nm se répercutera aussi sur les premiers CPU basés sur l'architecture Bulldozer, la nouvelle génération de cores GPU d'AMD qui ne sera plus de la première moitié de 2011 pour leur arrivée, mais plus largement de cours 2011.

Lors de l'annonce de ses derniers résultats financiers, AMD a fait le point sur l'avancement de ses projets CPU et GPU. Ces derniers, depuis les Accelerated Processing Units, sont pour ainsi dire au travail. L'attente qui continue à être

■ GF106 et GF108 chez nVidia pour la rentrée

Après le GF104 et le GeForce GTX 480 lancés dans ce numéro, nVidia prépare l'arrivée de deux nouveaux modèles au milieu et à l'entrée de gamme. Si les spécifications exactes n'ont pas encore été dévoilées, nous supposons que le GF106 sera le GPU milieu de gamme et en quelque sorte un demi-GF104, avec 592 unités de calcul et un bus mémoire de 128 bits en GDDR5.

Quant au petit GF108, il viserait l'entrée de gamme, mais il en sera plus élevé que celui auquel nous avons déjà habitué et qui était, en général, ridiculement faible. Ainsi, le GF108 dépasserait les 500 unités de calcul et conserverait le bus mémoire de 128 bits, mais probablement en GDDR3 ou GDDR5. Un grand dérivé par rapport au GF104 (GeForce 310) et ses 384 cases de calcul et un bus de 64 bits. Celui-ci devrait à nouveau nous entretenir brièvement avec le GF108 sur l'entrée de gamme. Si rien n'est en cours plus haut, il est probable que cela soit lié à l'arrivée de la nouvelle génération de CPU, tant chez Intel que chez AMD, qui vont intégrer directement un core graphique et probablement leur propre interne marche du GPU à l'entrée de gamme, que nous ne réprimons pas !



■ **nVidia 3D Vision Surround,**
quand le SLI prend du sens

[illegible][illegible]

encore doubler cette révolition !
Finalement, pour un 30 surcent
est il pas plus exaltant plus exigeant,
pour le même graphique, qu'un jeu standard
sur un seul tour ? Efficace.

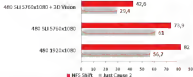
[illegible]

très déformés et bien qu'il n'y ait pas de corrélation pour le même SD est satisfaisant. Dans le tableau, le 19 et 20 sont tellement pour voir les enfants plus âgés que le 19e année peut du sens, mais pour placer toutes les familles de chez de cartographie et autres qu'elles, sans avoir à faire intervenir

Votre film numérique 4K en 3D avec des lunettes 3D vous a servi pour la plupart de passer un fil de 4K en 3D ? Retournez-vous, le mode Samsung est également disponible en version gratuite. Vos autres graphiques apparaissent. Retournez-vous le via le prochain pour obtenir un bonbon composé de solutions. All of them. Et surtout, vos quelques chiffres pour mesurer l'impact de 3D Vision. Retournez-vous le via le prochain.



Performances 3D Vision Surround (FPS)



■ MSI et Asus embrassent Lucid

Après avoir été la première marque à proposer une carte utilisant la puce de sécurité, M24 développe deux nouveaux modèles qui devraient rendre plus abordable cette technologie. Pour appuyer ce plan, M24 permet de faire du M24 au du Cosmotec, mais également de mixer des cartes Cosmotec et de faire du M24 au du Cosmotec, permettant de passer jusqu'à quatre fois à l'arrière sur le Highline Hyper, il y a quelques années, mais les premiers M24 étaient trop larges et ils ont été pour beaucoup les premiers à être utilisés.

Depuis, ce nombre a été porté à 1000 par un grand colloque. Mais une partie très faible du génome, le tout est plus de 300 bases, une séquence peu variée d'importance, mais connue la culture est en.

Consistent de prezidiu, Lucu a fost un mare implanțat. El a reunit în mâinile lui funcțiile care în jurul casei, mai în centrul de suport de clasă (CPS). Căci el, cu dinți și dinți de muncă, comu-

Les PDS et AMO(200) (sans BOOM) et sans complément d'effort ont été jugés comme étant plus ou moins de la même

PC200 pour gérer plus de deux Gb/s, MMIO pour les périphériques Local, les SATA Future I/O et les SATA Future I/O pour les périphériques au sein du système. Si le PCH n'est pas capable de gérer les données, il faut utiliser un contrôleur SATA ou un contrôleur SATA Future I/O et un contrôleur SATA Future I/O pour les périphériques au sein du système. Si le PCH n'est pas capable de gérer les données, il faut utiliser un contrôleur SATA ou un contrôleur SATA Future I/O et un contrôleur SATA Future I/O pour les périphériques au sein du système.

successivement de 150 et 1500 euros, sont placés dans des coffres pour de telles cartes et rendent la technologie Lucid nettement plus intéressante. À noter également seconde version R704, Hardw Power Edition réservée, plus tendue vers 870 et que (continuer)

l'ajout d'un câble de l'ordre de 400 m de diamètre blindé, immergé au-dessous de 100 mètres. Cette solution est un autre exemple qui permet de gérer une GPU et la partie Hybrid2000, en plus des toutes les fonctionnalités des cartes ROG Extreme. La note finale dépendra donc de la mise à jour du BIOS.

the most important event listed, with 50% of the respondents indicating that it was the most important.



© 2004 Blackwell Publishing Ltd
Journal of Internal Medicine 255: 103–110

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

que vous laissez dans l'PG Update n° 47 et la le Rempage II.Cane qui vous renvoie de moi et dans votre compagnie et se place à l'échelon entre les deux et la mise de l'échelon. J'ai vu un autre point pour PHD, avec la liste de gadgets pour commencer à les modifier, mais en attendant de les modifier. J'ai vu

[illegible]

🔗 Découvrez nos offres d'abonnements

	Page 27	Page 32	Page 36	Page 50	Page 54	Page 54
Cours	24 numéros	24 numéros	12 numéros	24 numéros	24 numéros	24 numéros
Numéros	10 numéros Vols, 10-11 Années	24 numéros 24 numéros 24 numéros	12 numéros 12 numéros 12 numéros	24 numéros 24 numéros 24 numéros	24 numéros 24 numéros 24 numéros	24 numéros 24 numéros 24 numéros
Cost	140 €	150 €	17 € par 12 numéros	16 € par 12 numéros	16 € par trimestre	150 €
Contenu des Pages	10	10	10	10	10	10
Prix de port CEE	N/A	24	12	24	14/8	14/8
Prix de port hors CEE	10	10	10	10	10	10

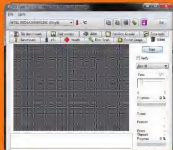
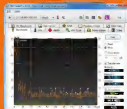


On lui avait offert les ordres et les décorations, mais elle n'avait rien voulu de tout cela. Elle avait préféré la simplicité. Elle avait préféré la vie. Elle avait préféré l'amour. Elle avait préféré la liberté. Elle avait préféré la justice. Elle avait préféré la paix. Elle avait préféré la vie.

Peut relever les performances d'un 500 ans, l'été 2005 baptisé 1000 ans au monde les efforts. Indépendamment pour passer le stade décisif, ne s'efforcent effectivement de donner d'un dialogue des 1000 ans est un super outil pour les millions de 500. La version 4 est l'éditeur facile sur le sujet officiel (www.1000years/1000years-2005.html). Il offre aussi de super applications à télécharger gratuitement.

[illegible]

Read the instructions carefully before using the equipment. Do not use the equipment if you have a heart condition or if you are pregnant. Do not use the equipment if you are taking any medication. Do not use the equipment if you are feeling dizzy or lightheaded. Do not use the equipment if you are feeling any pain or discomfort. Do not use the equipment if you are feeling any other symptoms that you think may be related to the equipment. Do not use the equipment if you are feeling any other symptoms that you think may be related to the equipment.



Comment flasher le BIOS de ma carte graphique ?

Je voulais mettre à jour (flasher) ma carte graphique 9800GTX 512 Mo de marque TwinTech sous NVFlash, mais je ne comprends rien à son fonctionnement. Comment faire ? Sur quelles touches appuyer ?



Sur GeForceXperience, téléchargez le BIOS de votre carte graphique et de votre carte mère.

Flasher le BIOS de sa carte graphique peut être utile dans plusieurs situations. Le premier consiste à utiliser la plus récente du constructeur pour profiter de quelques corrections de bugs, bien que ça soit rarement nécessaire. La plus courante

est de changer les fréquences, soit les fréquences du timing RAM par défaut, afin d'automatiser l'overclocking de la carte vidéo. Enfin, c'est parfois nécessaire pour quelques bidouilles visant à transformer une carte en un autre modèle ou masquer des unités de calcul.

FLASHER EN LIGNE DE COMMANDES

Il est nécessaire pour flasher une carte 3D-NVIDIA à appeler NVFlash. Sous de nombreuses années, celui-ci a évolué, que sous DOS, mais il est désormais possible de télécharger NVFlash for Windows, qui fonctionne sous tout Windows (32 et 64 bits). Mais comme vous avez du vous en rendre compte, bien qu'il accepte de se lancer sous Windows, c'est encore et toujours le même outil en ligne de commandes qui nous communique tout. La dernière version est la 5.00.00, elle permet de flasher toutes les cartes, y compris les récentes GT 2400. La version Windows offre plus de confort puisque l'on n'est pas nécessairement obligé de redémarrer le PC sur une clé USB bootable en DOS, pour éviter que le flashage ne se fasse trop rapidement, nous vous recommandons d'ouvrir, au préalable, une fenêtre de commandes (Win + R, puis taper « cmd » et valider), rendez-vous dans le répertoire où est stocké NVFlash (si vous êtes novice sous DOS, il faut taper « cd c:\repertoire\repertoire », où « c » est le lettre de lecteur, puis votre chemin relatif par des accolades, une fois dans le répertoire, vous pouvez vous assurer que tous les fichiers sont là en tapant la commande « dir ». Un la-



ting doit apparaître, dans lequel il doit y avoir initialement le fichier *nvflash*, etc. Avant de commencer, placez votre fichier BIOS dans la même répertoire, pour plus de simplicité.

Flasher le BIOS se fait très simplement en ligne - nvflashramcloud.ch/flashbios.htm - Par exemple, « nvflash -gtx480-12 bin ». Par sécurité, nous vous recommandons de sauvegarder le firmware actuel de votre carte en ligne - nvflash -savebiosnvflash -chir - Par exemple - nvflash -save gtx480-12 bin - (appel : les noms BIOS sont sans espace ni accent, maximum 8 caractères et 3 pour l'extension). En consultant le mode d'emploi de NvFlash proposé en .bat et en doc dans le même archive que le programme, vous pourrez trouver de nombreuses options. Il est, par exemple, possible de forcer le flashage du BIOS même si l'ID de fabricant change (transforme par exemple une carte Asus en une carte MSI) d'un point de vue BIOS.

Pour ceux qui souhaitent mettre à niveau le BIOS d'une carte graphique ATI, le processus est aussi simplifié. Le logiciel à utiliser s'appelle ATIFlash, également disponible sous Windows sous le nom d'ATI Winflashed, en version 2.0.1.11 capable de tout flasher HD5000 incluses. Ce dernier, qui s'exécute sur les plateformes 32 et 64 bits, est nettement plus accessible que l'outil nvflash, puisqu'il bénéficie d'une interface graphique.

Vous trouverez ces deux logiciels ainsi qu'une interface bas de données de BIOS pour cartes graphiques, sur l'interface site internet techPowerUp (www.techpowerup.com). Si vous souhaitez participer, rejoindre l'outil GPU-Z et, sur le dernier onglet, vous pouvez cliquer sur un bouton qui permet d'uploader automatiquement le BIOS de votre carte vidéo. Un peu moins tôt à jour, le site MWH/techpowerup, net) propose lui aussi une importante source de BIOS pour cartes 3D. Vous trouverez également sur ces sites les logiciels HBIOT (nVidia) et Rebit (ATI), indispensables pour éditer/modifier un BIOS à votre convenance. Il vous permettra notamment d'ajouter les fréquences pour overclocker votre carte graphique de façon permanente, si vous avez suffisamment testé la stabilité overclockée à l'aide d'un logiciel comme Rivatuner.

Recycler son Pentium 4 Prescott en PC home cinéma

Très impressionné par Windows Media Center 7 que vous avez présenté en long et en large dans PC Update n° 45, j'ai décidé de monter un HTPC que j'utiliserais pour écouter de la musique, visionner des DVD et des fichiers vidéo, ainsi que regarder la TV éventuellement. Tout cela autour d'un Pentium 4 640 à 3,2 GHz que je compte « recycler », s'il est assez costaud pour cette utilisation, et de 2 Go de DDR2 que je possède également. Je pense acheter un boîtier Antec Fusion Remote Black, un ventilateur ProLimatech Samuel 17 (avec un Be Quiet ! SilentWings Pure 120 mm), une carte graphique Sapphire HD5670 512 Mo (seraient-ils utiles pour du home cinéma ?), un SSD Intel 325-V 40 Go ou Patriot 32 Go PS-100N, un graveur Pioneer DVR-215BK et une alimentation Cooler Master Elite Power 450. Donc, la carte mère, je n'ai pas encore fait mon choix.

Si le SSD va permettre un démarrage de Windows rapide, entre la mise sous tension et le moment où le système commence à se charger, il s'écoule un temps parfois (trop) long, indépendant des performances de l'unité de stockage, mais plutôt de la routine effectuée au démarrage de la carte mère. Il est évident qu'on attend d'un PC home cinéma qu'il soit opérationnel très rapidement. Alors existe-t-il des cartes mères - à démarrage rapide - (ou plus rapide que les autres) ? La mise en vente est-elle la meilleure solution ? L'overclocking améliore-t-il la situation ?

La semaine dernière, nous évoquions déjà la possibilité de recycler un vieux P4 en machine de salon, il s'agissait en l'occurrence d'un P4 1,7 GHz à reconverter en TV avec une carte vidéo mini-PCI. Comme sous l'égide d'Intel, alors, un P4 3,2 GHz représente le minimum syndical pour regarder la TV, sans question d'enregistrement en HD et encore moins de regarder des films 3D en 1080 (Blu-Ray ou 3D-LCD). Si nous tirons de ces préconisations sur les Pentium 4 Prescott, c'est précisément que la majorité de ces puces ont été vendues à 3 GHz et

plus. Et ça change tout ! Prescott ou pas (E7) et en des Northwood jusqu'à 3,2 GHz, 3,8 GHz est la fréquence minimale que nous recommandons pour faire un PC home cinéma à base de Pentium 4. C'est la fréquence minimale pour manipuler des flux vidéo en haute définition, sans ralentissements. Notre Pentium 4 640 est donc idéal pour ce genre d'usage et va ainsi assurer une seconde vie.

Vous hésitez sur l'achat d'une HD5670 ? Une carte graphique de données généralistes est la grande

Les modèles en finition à ornel 775 sont compatibles avec les cartes qui ne dépassent pas 100 mm de long.



Upgrade



quel Core 2, mais également tout les Pentium 4 775 comme votre modèle. Le contrôleur vidéo GMA 44000 qui propose est le même que dans le G45, un contrôleur performant en terme graphique, avec les pixels éléments sous Windows 7. Cette carte propose d'ailleurs une prise HDMI, si vous désirez brancher votre ordinateur sur un téléviseur moderne. Asus propose des cartes équivalentes (le série P5041M) ainsi que MSI, les G41M. Il n'y a pas que vous pouvez trouver de mises pour un usage home cinéma, tout en maintenant la compatibilité avec votre boîtier et votre processeur.

Bien à signaler au sujet des autres composants que vous convoitez, ils sont tous adaptés à votre projet. 2 Go de RAM, ça semble un peu léger en

de profiter d'un moteur vidéo dernier en date qui accélère le stockage des flux vidéo et soulage ainsi votre processeur qui consommera et chauffera moins. Il reste peut-être pour vous paumez profiter d'une prise HDMI 1.3 ou 1.4 avec prise en charge des formats audio (Dolby Digital TrueHD) et DTS-Master Audio, pourquoi n'en prenez 75 euros votre confiance de lire des films en DVD, c'est peu utile. Quant au choix de cette carte graphique, il est possible d'économiser quelques dizaines d'euros. Le HD5670 est un bon modèle d'entrée/milieu de gamme, le minimum pour jouer. Mais sur un PC home cinéma qui n'a pas vocation à servir pour le jeu, la toute petite HD5450 à 50 euros et l'équivalent initial, le G210 ou même pire, sont viables. Mais puisque vous devez également acheter une carte mère, pourquoi ne pas se contenter d'un chipset graphique embarqué ? Pour plus de détails concernant la qualité de traitement vidéo entre les G45, reportez-vous à l'article cité tout en haut de ce numéro.

Au sujet de la carte mère, bien que le marché des cartes pour les processeurs 775 ait nettement diminué, en particulier au sujet des Pentium 4, les constructeurs proposent toujours quelques modèles bon marché qui correspondent à nos attentes. Nous pensons, par exemple, à la Gigabyte EG41MF-US2H que l'on trouve à peu près pour 85 euros, un modèle



proche de la perfection, MicroATX (indispensable pour le boîtier Antec Fusion Remote Back que vous convoitez), elle est conçue autour du chipset G41 + ICH7. Elle accepte n'importe



Avec une carte vidéo à 120 euros, vous pouvez aussi acheter une carte mère pour 85 euros, ce qui vous permettrait d'acheter une carte vidéo pour 120 euros, ce qui vous permettrait d'acheter une carte vidéo pour 120 euros.

2010, mais malheureusement, c'est pas fait pour un PC de salon. Le choc du SSD est tout à fait recommandé, mais ne prévoyez pas d'enregistrer la TV dessus, vous ne pourriez y tenir qu'une petite heure de HD ou à l'aspect disponible « plus votre matériel Windows ! Concernant vos interrogations sur le vitesse de démarrage, il n'y a pas grand-chose à faire, étant donné que

100 % des cartes mères passent par l'étape BIOS avant de booter Windows. Vous pouvez toutefois réduire ce temps au maximum, en désactivant tous les ports SATA inutilisés (pas de temps de sélection), en éteignant les contrôleurs optionnels non utilisés (que leur BIOS ne s'affiche pas) et en vous assurant que « Quick boot » est bien activé. Une fois ce laps de temps écoulé,

booter Windows 7 en Media Center sur un SSD ne prendra qu'une quinzaine de secondes. Vous parlez d'économie d'énergie et bien sûr il faudra votre PC en veille. Si le sujet vous tient à cœur la première chose à faire consiste à remplacer le Pentium 4 640 par un moderne Pentium E5200. Nettement plus puissant, ce modèle consomme presque deux fois moins !



Aidez-nous SILVERPOWER et gagnez une alimentation 750W !

Un article incomplet, une idée de sujet que nous n'aurions pas abordé, un angle original ? Critiques constructives, suggestions ou compléments d'informations permettant au plus pertinent d'entre vous de gagner chaque mois une excellente alimentation modulaire SilverPower SP-85750M d'une valeur de 129 € ! Motivant non ? Qu'est-ce qu'on ne ferait pas pour se faire critiquer ?

Carte dédiée PhysX sur port PCIe 4X

Concernant l'article PhysX pour ceux qui n'ont pas de PC Updater n°148

Suite à la lecture passionnante de votre article « PhysX pour tous », j'ai décidé de dédier une carte vidéo au célèbre PhysX. Je possède une carte mère H4A78STD-V, un AMD Athlon II X3 435 (overclocké et 4ème core débogué), une ATI 5750 (1.6a) et 4 Go de RAM. Le seul port PCIe qu'il me reste est donc un port dédié en 4x. Serait-il suffisant pour accueillir une carte seulement dédiée à la physique ? Si oui, compte-tenu de ma configuration et des limites en bande passante de ce port, quelle carte me conseillez-vous ?

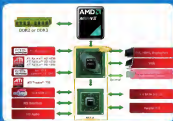
En 2010, il n'y a plus beaucoup de cartes mères équipées de deux ports PCI-Express dont le second n'est placé qu'à 40 cm d'art, depuis le 2008 et l'arrivée du P40, la grande majorité des chipsets présent 16 lignes PCI-Express (ou plus) et une répartition homogène en 8+8 ou 16+0. Cependant, certains constructeurs, afin de faire des économies de tout de chandelle, proposent des cartes dont le second port PCI-Express est placé sur les quelques lignes à faible débit du routage, nous parlons là des plateformes Intel sur lesquelles les lignes de routage sont en PCI-Express 1.1. Ce genre de solution se destine en général à accueillir une carte contrôleur ou une carte son, des périphériques qui ne demandent pas trop de bande passante. Dans votre dossier sur le PhysX, nous avons détaillé les solutions possibles

pour bénéficier de cette technologie et avons effectué bon nombre de tests, mais toujours en 4x/8. Nous avons déjà mesuré l'impact d'un câblage à 8 lignes ou 16 de 16

dans Hardware Magazine n°143 pour se rendre compte que les deux solutions



Sur votre carte mère, les 16x et 8x+8x ne sont qu'adaptations d'un seul et même 16x.



Configuration aux performances assez remarquables à un prix. PO Express de 1.1, avec une alimentation, les composants AMD sont en PO Express 2.0 jusqu'au port parallèle L2.

d'étaient similaires. En revanche, les ordinateurs de 4 lignes, à forfait en PO Express 1.1 (soit une bande passante théorique de 5000 Mo/s), à comparer aux 4000 Mo/s de ce dit PO4 2.0 représentent une vraie performance. Nous avons vu que les circuits PhysX se contentent d'un petit GPU, ils ne deviennent à priori pas des problèmes par une telle configuration. Malgré les coûts en pratique ?

Pour en dire le cœur net, nous avons réalisé quelques tests supplémentaires en utilisant le port PCI-Express réel ou PO4 (PCI) sur une carte mère socket L256. La constatation est seulement : les performances sont à la baisse, ne seraient-elles qu'un aspect de latence. En effet, en utilisant les lignes PCI-Express 1.1, l'absence des données se fait déjà moins rapidement qu'en PCI-Express 2.0 mais en outre, il faut passer par le PO4 pour remonter vers le bus. C'est un contrôleur PCI-Express intégré au processeur (ou de notre plateforme de test Intel, mais la remarque reste valable pour AMD), avant de transférer jusqu'au GPU intégré au bus de savoir que le contrôleur intégré au processeur assure l'intermédiaire entre les deux cartes. Sans parler de bande passante donc, les calculs sont légèrement plus longs, et les performances en plongent légèrement. Sur une petite carte comme une GT220 (ou sa équivalente en prix exact), la différence est faible et difficilement quantifiable. En effet, il n'agit d'un écart

de quelques pourcents, qu'il faut tenir de retenir sur une cinquantaine de FPS. Il n'y a donc pas de problème à choisir cette configuration que vous êtes, tant qu'il soit toujours fonction de vous équiper vos machines. Si vous souhaitez utiliser une carte plus puissante, alors l'impact est plus flagrant. Une GTX275 dédiée à la PhysX, apporte un léger mieux par rapport à une GT220 (de 15 à 30% de FPS en plus). En branchant cette carte sur un port PCI-Express 1.1 4x, le gain par rapport à une GT220 est drastiquement réduit, voire inexistant. Quel qu'il se soit, nous observons toujours un gain par rapport à une configuration mono carte qu'il se chargent de tous les circuits à la fois. Certes, la GTX275 est ici sous-exploitée, mais elle ne sert pas car plus à rien.

Quelqu'un qui utilise une « grosse » carte dédiée aux calculs PhysX, comme la 375 dont nous venons de parler, la possibilité probablement d'être et petite, la réglerai plutôt que d'investir dans une carte supplémentaire. Dans ce cas, même s'il est dommage de cacher cette puissance GeForce et de consommer un peu plus, en termes de FPS et de confort de jeu, l'opération se justifie tout à fait. Pour répondre en fonction de votre configuration, si vous n'avez pas encore de carte graphique dédiée disponible, acheter donc une petite et peu coûteuse GT 220. Vous profiterez d'un jeu PhysX très accessible par rapport à votre machine équivalente à la HD6750 et, avec ce genre de petite carte, le branchement en 4x n'a que peu d'impact comme nous venons de le vérifier. C'est d'autant plus vrai que dans le cas de votre chipset AMD, le port 4x est prévu par le même contrôleur que le port L26 et qu'il n'existe donc aucune latence. De plus, contrairement aux solutions Intel, les machines AMD 700 et 800 ont ce que des ports PCI-Express 2.0.

À propos des nouveaux drivers nVidia, les 257 WHQL et les 258 beta, sachant que nVidia simplifie le processus d'installer PhysX lorsqu'une carte ATI est détectée dans le système. Ici, c'est cela ne l'être, NVIDIA (nvidia.com) a déjà installé son PhysX Mod, cette fois en version L248, qui permet de dupliquer les nouveaux drivers, comme d'habitude le cas avec les derniers ForceWare 190 via le patch L233.



Carte mère ASUS avec technologie exclusive

Double Processeur Intelligent !

TPU

37% plus rapide !

EPU

80% d'économie d'énergie !



Plus puissant, plus économe !

ASUS, le fabricant de cartes mères le plus récompensé, innove une nouvelle fois en proposant une technologie inédite sur ses nouveaux modèles de cartes mères ! La combinaison de deux processeurs intelligents directement intégrés au PCB de la carte mère : **TPU** et **EPU**.

Le processeur **TPU** permet aux utilisateurs un gain de performances de leur processeur Intel/AMD allant jusqu'à **37%**. Le processeur **EPU** optimise et réduit la consommation électrique de l'ordinateur selon l'utilisation permettant une économie d'énergie allant jusqu'à **80%** !

Cartes mères ASUS compatibles avec cette technologie :

	Processeur TPU	TPU
P55	TPU114-Premium	1800
	TPU112-Premium	1700
	TPU111-Elite	1600
	TPU110-Elite	1500
	TPU111-DM	1600
	TPU110-DM	1500
P55N	TPU111-DM	1600
	TPU110-DM	1500
	TPU112-DM	1600
	TPU110-DM	1500
P55N2	TPU111	1600
	TPU110	1500
	TPU112-DM	1600
P55N3	TPU110-DM	1500

Source : www.asus.com et www.asus.com P55N3

	Processeur EPU	EPU
P550	EAAP100-EPU100	1000
	EAAP100-EPU	1000
	EAAP100-EPU100	1000
P550N	EAAP100N-EPU	1000
	EAAP100N-EPU100	1000
	EAAP100N-EPU100	1000
P550N2	EAAP100N-EPU100	1000
	EAAP100N-EPU100	1000
	EAAP100N-EPU100	1000
P550N3	EAAP100N-EPU100	1000
	EAAP100N-EPU100	1000
	EAAP100N-EPU100	1000
P550N3	EAAP100N-EPU100	1000
	EAAP100N-EPU100	1000
	EAAP100N-EPU100	1000

Source : www.asus.com et www.asus.com P550N3

**XTREME
DESIGN**

ASUS LA MARQUE DE CARTES MÈRES LA PLUS RÉCOMPENSÉE ET MÈRE DES MÈRES !

© 2008 ASUS. Tous droits réservés.

ASUS
Inspiring Innovation • Persistent Perfection

PC de rêve

Modding

mode d'emploi

Un PC, ce n'est pas seulement un assemblage de pièces qui nous sert à travailler ou à jouer. Pour un certain nombre d'entre nous, avec un peu de peine, il peut se transformer en véritable objet déco. Personnaliser un PC de sorte qu'il s'accorde avec nos goûts et qu'il ne ressemble à aucun autre, c'est une passion que nous vous avons maintes fois présentée. Cette fois, ce sont deux boîtiers hors norme qui ont inspiré nos envies. Composants de qualité et exclusifs choisis pour leur look et leurs performances, finition soignée, watercooling, assemblage de qualité : découvrez les PC de la rédaction !



BENJAMIN BOUX

Ils y a quelques mois, on s'est confié à votre précieux service la tâche d'assembler un super-PC. Après une longue période de réflexions, de commandes de produits, de pépitation et d'assemblage, c'est fini. À la base, trois objectifs : performance, design et silence.

Mais il fallait d'abord choisir le boîtier, puisque c'est lui qui conditionne une grosse partie du projet, et qui il est l'élément qui définit le futur. Le choix était très rude. D'un côté, le Thermal-take Level 50, un boîtier pensé par les designers de Silver pour le film trépanante. Un bel objet, qui s'écarte des conventions en termes de conception et dont la production a été limitée à un millier d'exemplaires. En face, un MardellMod, c'est-à-dire une base de Silverstone T007 entièrement repensée par un passionné canadien. Le tout en très petite série, jusqu'à une grande partie du travail est effectuée à la main, une quarantaine d'exemplaires seulement ont vu le jour. Le choix était trop dur. Il a fallu prendre les deux. Deux boîtiers, deux PC, deux machines de rêve.



Quête de **P**erfection



afin de laisser le place pour loger un ou plusieurs modules de watercooling. Toutes ces parties modifiantes sont faites à la demande et sont exclusives.

QUEL LOGO ADOPTER ?

Le watercooling n'était choisi d'office pour le silence et les performances, mais beaucoup de choix ont été plus ouverts, notamment sur le jeu des couleurs. Il s'agit question d'un PC à dominante noire, mais le full black n'est officiel un peu triste, on a donc ajouté une couleur de contraste laissant ressortir certains détails. Finalement, le blanc n'était retenu bien qu'il n'était que très peu de composants de cette couleur. Une grande partie se trouve dans le catalogue d'Arctic Cooling et ce sont donc leurs ventilateurs qui nous avons choisis. Pour le reste, excepté composants refroidis ne collent vraiment à l'ajout de ce noir. La majorité de l'électronique est donc noire, les éléments blancs se concentrent donc sur les tuyaux, les ventilateurs et le grillage, digitale plus bas. Enfin, des LED blanches viennent éclairer certains détails clés de la configuration. Une thématique de couleurs s'est donc à composer. Une centaine, vérifiée avec la cohérence de l'ensemble de votre configuration avant d'acheter quel que ce soit.

REMPLACER LES GAMES : UN YOU CALAMITE

Les MurderMod sont réalisés par le désormais célèbre Charles Harwood. Celui-ci propose des boîtiers qu'il modifie lui-même, des intégrations complètes et même des accessoires qu'il utilise lors de ses réalisations. Un travail d'artiste dans tous les sens. Sa spécialité ce sont les Silverstone TJ07. Cette grande tour qu'on ne présente plus avec un must pour intégrer une grosse configuration et un gros système de watercooling. En dehors de la peinture et de la silhouette entièrement noire, il y a de nombreux petits ajouts qui font le charme d'un MurderMod. La face avant consiste en un seul grand panneau, laissant une ouverture pour le loger d'un lecteur optique et le logo MurderMod floué. Le haut du boîtier est percé pour y fixer une vue en perspective, utilisant le même design MurderMod que le panel de la carte mère et la partie intérieure du boîtier est entièrement vide

à l'idée même de remplacer les games des câbles d'une élévation comme une Seasonic X-Series semble vraiment folle. C'est à ce jour une des meilleures sur ce point et il n'y a que très peu de choses à noter sur les finitions. Mais il y en a quand même, surtout au niveau des jonctions sur le câble 24 pins notamment. Le câble est bien opaque sur le total du câble mais lorsque les 24 pins se séparent sur le connecteur, c'est l'exposition de couleurs : rouge, vert, jaune, bleu. Dans une configuration noir et blanc, et même dans une configu-



GRATUIT PENDANT 1 AN



HÉBERGEMENT

1&1 PACK PERSO CONFORT

- 2 noms de domaine **INCLUS**
- 6 Go d'espace disque
- Trafic **ILLIMITÉ**
- 200 comptes email (POP3 et IMAP)
- 5 bases de données MySQL (100 Mo)
- Outils de création de site : éditeurs Web, blog, album photo, e-Boutique Start
- 1&1 Référencement
- 1&1 WebSite
- **NOUVEAU** : PHP5 bêta et Zend Framework

4,99 € 0 €
par mois pendant la période
initiale, après 0,99 €/mois
plus TVA/mois*

Votre domaine à prix sensationnel :
le **.fr** à **3,99 € HT/an** (4,77 € TTC/an),
le **.info** à **0,99 € HT/an** (1,18 € TTC/an)* !

Avec 1&1, vous n'avez pas besoin de souscrire à une multitude de services. Tout ce qu'il vous faut pour développer vos projets sur le Web est inclus dans nos packs. Notre large sélection d'applications professionnelles vous laisse un maximum de liberté pour réaliser un site à votre guise et bâtir votre succès en ligne.

Consultez toutes nos offres du moment sur 1and1.fr !

*Offre à 1 an gratuite soumise à un engagement de 24 mois et à l'absence de résiliation avant le 31/03/11 (0,99 € HT/an). Offres à durée limitée et variables. Le premier année au moins 0,99 € HT/an (1,18 € TTC/an). Offres sous engagement réglementaire applicable. Conditions détaillées sur le site.



Numéro vert gratuit

0970 808 911

www.1and1.fr

1&1



les égots des connex. Sans lui, vous ne pourrez jamais grâner les câbles ATA, CPU et PCI Express, quoique les Moles et SATA sont faussés avec un simple tournaire plat-excess fin.

elles classique, ce jure ! En outre, changer les gènes permet d'utiliser autre chose que le simplissime gène saie que l'on connaît tous, une autre façon d'acquiescer la couleur de contraste. Mais l'opération est vraiment très longue. Il faut bien compter quelques jours de travail à plein temps pour cette dernière.

Si vous souhaitez vous équiper, plusieurs magasins proposent des produits. la tendance est au modding à n'en pas douter. Vous avez une préférence pour <http://www.mopac.com/>, car le gène est agréable, peu sonore tout comme vous et de bon conseil, puisqu'il existe un guide sur le gainage lorsque l'on passe comme moi. Il faudrait pas d'acheter l'outil spécial pour pouvoir être les fils de leur connecteur, il s'agit d'une très petite pièce qui vient en fait ressortir.

Après avoir retiré les connecteurs des câbles Moles, SATA, CPU, ATA et PCI Express, il faut enlever le gène d'origine, qui est en général maintenu par un ensemble de câbles, embout solide et câbles de serrage ou métalliques. Cette opération prend déjà une dizaine de minutes et il faudra le réaliser entre cinq et dix fois selon votre élimination.

Il faut ensuite couper la nouvelle garnie à la bonne taille. Difficile





Il noter, alors, qu'une gaine tendue est totalement opaque, sur une trop courte, un bout du fil serait donc recouvert sans succès. Il est donc absolument nécessaire de couper à la longueur exacte, pas de pièce pour l'approximation. Une fois les gaines enfilées sur les fils, il faut faire de même pour les embouts thermorétractiles et positionner ceux-ci de sorte qu'ils soient bien alignés à la fin. Ici, nous avons opté pour un gainage fil à fil, mais il est possible de les regrouper par groupes de 2, ou de n'utiliser qu'une seule gaine pour le hôte/ité des fils.

On n'oublie pas de gérer tous les autres câbles de la configuration : ceux du boîtier (USB, Power, Reset, etc.), mais aussi ceux des autres éléments comme la pompe ou les ventilateurs. Cela dépend de vos goûts, mais ça ça il en faut, c'est une étape qui en vaut la peine.

UNE OVERCLOCK DE HARDWARE

Un PC finissant en toute logique sur le bureau du chef, il faut qu'il soit puissant, pas question de négliger sur les composants. Si le carte mère a été choisie pour le look principalement, le processeur ne pouvait pas être autre chose que ce qui se fait de mieux : un Core i7 580X, le plus rapide des Haswell d'Intel. Même chose pour la carte graphique, une GTX680 watercoolée (VGA pour le look et le silence) prend place dans ce PC avec un waterblock (VGA) noir venant recouvrir l'intégralité du PCB noir lui aussi. Il est possible

de trouver plus puissant, une HD6970 par exemple, mais tous il égarerions guère le multiGPU, bien trop sauteux aux optimisations des drivers, et préférons nous fier à un unique GPU très puissant. Sans un mode de silence, nous avons choisi une alimentation aussi discrète que possible et qui est, au passage, certifiée 80 Plus Gold. La Seasonic 600W 750 Watt, en effet, fonctionne dans certaines conditions et toujours (toujours). Cela n'est pas l'importance politique (on peut agir sur toutes les sources de bruit de la machine sauf sur le ventilateur de l'alimentation). Mais faut donc bien choisir.

SSD EN RAID 0

Niveau stockage, hors de question de se contenter d'un simple disque dur.

On sera trois SSD en RAID 0, ils sont branchés sur l'ICH10 du SSD, car après quelques tests, il a émergé que cette solution est du même niveau qu'une carte contrôleur couleur et est légèrement plus efficace. Les X25-M ne sont, certes, pas les plus rapides des SSD, même en version 160 Go, mais ils sont les plus silencieux. En effet, le TRIM n'étant pas écrit sur une grappe RAID, nous ne pouvons avoir des SSD flashés pour ne pas être contrainct de les entretenir trop régulièrement, ce qui nécessite de passer le disque RAID.

À ce propos, nous avons retiré les stickers des X25-M et fait le diagnostic tout de plusieurs dont le sont équipés. De cette façon, on obtient un disque entièrement gris initialisé et plus fin que le standard 2.5". Le tout est monté sur des supports pleins en noir à la bombe, pour un look d'acier à l'intérieur du boîtier. Pour peindre du métal, il faut est d'utiliser une ou deux couches d'apprêt, puis deux à quatre couches de peinture, selon sa qualité et son pouvoir de mouvement, puis d'utiliser un vernis afin de le protéger. Il est nécessaire de poncer, puis de lever entre chaque couche. L'opération se réalise dans relativement longue si on compte les temps de séchage. Notez que la peinture à la bombe donne de très bons résultats, pas si éloignés de ceux qu'on obtient avec un pistolet professionnel.

Un disque dur est tout de même ajouté pour augmenter la capacité de stockage. Mais comme tout doit faire





Bonner dans un silence absolu, on entend donc le disque dur dans un rack monté sur secouchoeur, qui sert de support à sa rotation et son refroidissement.

UN REFROIDISSEMENT SILENCIEUX

Niveau watercooling, nous n'avons pas oublié le mode du « plus c'est cher, mieux c'est ». Notre radiateur XSPC 68480 est élu parce qu'il offre la possibilité de la longueur du boîtier un set de 360 mm serait para ridicule. En outre, 480 mm, c'est beaucoup pour une telle confi-

guration, mais cela permet de tout faire fonctionner en silence. Et le rapport qualité/prix des produits XSPC est tel que ce radiateur coûte moins cher que la plupart des 360 mm, bien qu'au top des performances, avec une finition noir mat correspondant au HunderMod. La pompe utilisée est la plus petite des Loleg/Seiftech. La version 18 W apporterait guère que des améliorations supplémentaires.

Le waterblock utilisé sur la carte graphique est celui d'origine VGA, construit par Seiftech, et celui du CPU, l'Eclipse d'Intel, est un des seuls blocs à condenser tout ce qui contient et dissipation efficace.

LE SOUCI DU DÉTAIL

Dans un mod, le souci du détail fait toute la différence. Chaque composant et chaque détail de la configuration ont leur raison d'être. Les goûts ne discutent mais aucun détail ne souffre le négligence. Le HunderMod T307 est globalement révisé à ce niveau. La tête dans le haut du boîtier, les logos HunderMod inscrits sans orientation à divers endroits, une discrète LED en façade et même une cage de disque dur qui permet de voir les unités facilement. C'est pourquoi nous ne pouvons pas glisser l'ensemble avec quelques petits détails. Ainsi, le couleur du backpanel de la carte mère, cette petite plaque métallique recouvrant les sorties, a plus d'importance qu'il n'y paraît. La liaison chromée sur un boîtier entièrement noir donne un sentiment d'achèvement, quand un peu de peinture donne une cohésion à l'ensemble. Même chose pour le bracket PCI de la carte graphique du reste.

Autre détail... la longueur et la position des tuyaux du watercooling ne doivent pas être le fruit du hasard. Ne coupez pas vos tuyaux pour que cela rentre si facilement, coupez les à la longueur parfaite et alignez les embouts qui font le peu. Les embouts, bien qu'ils ne se valent pas beaucoup dans le cas d'embouts concrets, maintiennent un investissement. Des



MURDERMOD

- **Processeur** : Intel Core i7 980X
- **Carte mère** : EVGA X58 SLI3
- **Mémoire vive** : G.Skill Blade 3 x 3 Go DDR3 10660
- **Stockage** : 3 x Intel SSD 60 Go RAID 0 + Western Digital Green 2 To
- **Carte graphique** : NVIDIA GTX480 FTW Hydrocopper
- **Alimentation** : Seasonic X-Series 750 W
- **Boîtier** : Murderhead T607
- **Watercooling** : Swiftech MCP355 + Bitpower DDCY-CL + XSPC EX480 + Yate Dripless
- **Élécs** : ventilateurs Arctic Cooling F12 Pro, Scythe Minima, gaines MDPG-A

embouteillé de qualité ne démontent pas de colliers de serrage diagnostics et ventilent à l'impression qualitative de l'ensemble.

N'oubliez pas non plus, lorsque vous perforez les ventilateurs, de remplir au besoin les connecteurs 3 pins fournis par des noirs que vous trouverez chez MDPG-A.

Enfin, n'hésitez pas à retirer les stickers des composants. Certes, cela trahit le principe mais les laisser ainsi tout le travail accompli. Sur notre configuration, les autocollants de la carte mère, des SSD, de la pompe et des ventilateurs ont été retirés. Le

principe est dur à perdre mais on se le regrette pas ensuite.

Mission accomplie

Grâce à notre watercooling, le PC s'allume sans un bruit, que ce soit au repos ou en charge. Il faut préciser que le seul disque dur est entièrement dans un boîtier scellé silencieux que les SSD ne font pas de bruit et que les ventilateurs sont des modèles silencieux de base, dont nous avons encore réduit la vitesse de rotation. La pompe n'est pas un modèle ultrasonique et bruyant, mais elle est tout de même fixée sur un fond trempé de mousse et les vis qui la maintiennent en place sont isolées avec du caoutchouc. Les températures sont aussi très correctes, puisque on ne dépasse pas les 60 °C, que ce soit sur le processeur ou la carte graphique et ce, alors qu'ils sont pourtant fortement overclockés. Au sujet des performances, il n'encaisse, c'est un succès. Le Core i7 980X est déjà le CPU grand public le plus puissant qui soit. Il come avec HyperThre-



ading (donc 12 threads) jusqu'à 3,33 GHz, c'est très bon. Quand le CPU est overclocké jusqu'à 4 GHz, les performances sont tout simplement impressionnantes. Un i7 980 qui n'est pourtant pas un petit processeur est largement dépassé. L'encadrement de notre Blu-Ray passe de 11 à 5 heures ! Même chose pour la carte graphique. La GTX480 ne se trémote déjà pas de la façon dont l'EVGA l'a poussée à 701/900 MHz, il passe à 753/960 MHz, tous à moins pour un à 600/1 000 MHz, soit 55 % de mieux. Enfin, du côté des SSD, c'est là encore bluffant. 750 Mo/s en lecture (la gain se situe surtout au niveau de la copie de fichiers et de la latence de 100, mais pouvoir lancer plusieurs applications très gourmandes en même temps sans attendre plus de 30 s, c'est vraiment puissant.



Design Exclusif



Assemblé plus tôt que le Mur de Berlin, le Level 50 n'a pas du tout le même philosophie. La boîte lui-même est suffisamment forte pour résister à cet effet rebond. Sa structure est, en effet, bien intégrée de ce que l'on connaît dans le monde des PC. Pour autant, il n'est pas question de se contenter d'une configuration classique mais assemblée. Cela sera du haut de gamme, sans aller jusqu'au surcoût, quasiment impossible à intégrer dans cette tour. Mais pour tout une machine puissante et silencieuse au refroidissement, nous nous en proposons depuis des années.

Quelque chose dans les tons de rouge et noir nous a paru presque obligatoire vu que l'on a déjà le thème du Level 50, mais on ajoutera une troisième nuance pour ce mariage : encore une fois le blanc (perforations et carte mère).



RAM ECC

Il y a un point sur lequel ce PC surpasse le précédent : la quantité de RAM embarquée. Nous avons ici enfin 8 Go de DDR3, mais c'est surtout pour l'usage professionnel. 8 Go suffisent amplement. Cependant, utiliser trois barrettes permet d'obtenir un résultat assez très bon, surtout si on utilise 4. En outre, on peut même utiliser un refroidisseur actif rouge de la même manière que celui de la carte mère. Le excellent aspect Pour ce thème, ce sont des composants offrant globalement un excellent rapport qualité/prix. Avec 16 Go DDR3 et 16 Go de RAM. Rien n'est obligatoire, mais le point a été donné au mieux. Et puis les 8 Go de processeur sont suffisants, tout comme la carte graphique.

QU'IL

est
à la
un poids
plume dans
la catégorie.
Le radiateur
CPU ne pousse
pas des gros métal-
liques comme c'est
souvent le cas, il faut en
trouver un noir. Mais les
choix sont assez restreints,
il n'y a guère que le Magné-
dore de Thermaltake et le True
Black de Thermalright et le Xig-
matec Thor. Hammer ne correspon-
dant pas au goût du futur propriétaire.
Pour refroidir le carte graphique, il n'y a, là
encore, pas beaucoup de solutions vu
les contraintes : un radiateur compacte



5 & 7 0

à l'écrou

et pas trop encom-
brant... le choix a été donc
naturellement porté sur l'Accoliers
Twint Turbo Pro, assez choie de la rétro-
tion, qui a en plus le particularité d'utili-
ser des ventilateurs blancs. De ce point
de vue, cependant, que les couleurs soient
elles-mêmes.

Enfin, niveau alimentation et stockage
on reprend les bases du PC préco-
né : une alimentation X-Seris pour
le silence et la qualité, et deux X25 M
en RAID 0. On ne compte ici de deux
disques d'écriture/généralistes en stock
et pas des PoS... mais on préfère tout
de même plus de 200 Mo/s en lecture !

EXTENSION

Nous vous l'avons expliqué, gérer
une alimentation requiert beaucoup de
temps et de patience. Mais en fin de
compte, l'extension n'est pas possible : c'est
pourquoi nous avons cherché à rapprocher le
moins possible, mais le plus possible, en
moins d'un... N'ayant commandé depuis
pas de temps d'alimentation qui sont
généralistes, il n'y a, comme nous le faisons
à la maison, disponibles en X25 M plus,
CPU 5 pins et PCI-Express 6 et 8 pins
c'est tout ce qu'il nous faut. Les ventila-
teurs et quelques câbles de câblage ont
quand même été ajoutés pour parfaire
le montage.

Cette fois, puisque le montage est

plus classique et même sur
mesure, il a fallu trou-
ver des solutions pour
cacher bon nombre
de câbles. Les
laisser pendre
naturellement
n'est pas
un bon
moyen
de réaliser un montage.

Pourtant, c'est possible.
Nous les avons donc dissimulés sous
le cache même, entre le PCB et le support
du boîtier. Ici, cette figure, ils ne sont
pas trop visibles.

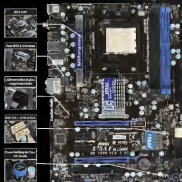


LEVEL 10

- **Processeur** : Intel Core i7 960
- **Carte mère** : Asus Maximus II Formula
- **Mémoire vive** : 4-Goels Plus Series 4 x 2 Goels U860 C9
- **Stockage** : 2 x Intel X25-M 160 Go RAID 0
- **Carte graphique** : MSI HD5870 3 Go
- **Autre carte** : AsusnetX 2x1 (PCIe)
- **Alimentation** : Seasonic X-Seris 750 W
- **Refroidissement** : Thermalright Level 10
- **Rafraîchissement** : Thermalright Ultra 120 True Black (CPU) + Arctic Cooling Accoliers Twint Turbo Pro
- **Disques** : ventilateurs Arctic Cooling F12 Pro en Poséidonier Black Silent Pro, extensions gérées pour l'alimentation (X25T)

Série FUZION

COMBINEZ VOS CARTES
GRAPHIQUES A L'INFINI



B70A FUZION

CONFORMABLE SUR UNE PLATE-FORME AMD

LA MEILLEURE GPU
et les meilleures cartes vidéo,
conformément à la
technologie AMD Radeon™
et la technologie AMD™.

Grâce à la technologie Fusion, vous pouvez avoir le meilleur des deux.

P55A FUZION



Performance & Stabilité

Intel Core
et les meilleures cartes vidéo

Icy Check
et les meilleures cartes vidéo

Safe Card
et les meilleures cartes vidéo



SPÉCIAL DÉPANNAGE

LA TROUSSE À OUTILS POUR IDENTIFIER
ET RÉSOUDRE LES PROBLÈMES

NOS ASTUCES POUR PRÉVENIR LES PANNES
ET ÉVITER LES PERTES DE DONNÉES

Planter à répétition au beau milieu d'un jeu en ligne, perdre de précieuses données, y a-t-il pire pour perdre son sang-froid ? L'équipe de *Hardware Magazine* est là pour prévenir et réparer tous les anomalies de votre PC !

THOMAS OLIVIAUX

Toujours plus sophistiqué, toujours plus performant, son PC ne doit pas à l'abri d'une panne. La multiplication des cores, l'explosion des fréquences de la RAM, le consommation en hausse des cartes graphiques ou l'entrée des SSD ont suscité de nouveaux problèmes nouveaux. Surtout pendant l'hiver, problèmes froids chers. Une panne de RAM qui freeze le PC est le problème assuré. Un composant de la carte mère qui trans ? Vous risquez de ne plus pouvoir tout utiliser correctement. Le diable dit qu'il faut ? Évitez d'en parler, c'est moins étonnant.

Une fois l'étape psychologique de la perte de temps ou, pire, de la perte

de données passée, il faut donc observer pour identifier le problème et agir. Fort heureusement, si les problèmes se multiplient, les solutions aussi ! Ici, nous n'avons jamais eu besoin d'une seule fois, de solutions de monitoring qui vont jusqu'à mesurer la température du disque dur ou des modules du processeur, parfois même de prendre les tensions de la RAM ou du GPU. Pour réduire au maximum le temps d'investigation et effacer le plus possible votre diagnostic que *Hardware Magazine* a pu et doit vous offrir. Nous allons voir quelles sont les étapes à suivre en cas de pépie, puis, composant par composant, les solutions pour assécher leur état de fonctionnement et leur stabilité, que votre PC perde ou ne perde plus de tout.

PRÉVENIR PLUTÔT QUE GUÉRIR

Un bon gangster sait réparer les pannes, mais il doit également effectuer ses escroqueries et un suivi rigoureux pour éviter qu'elles ne se produisent. C'est avec cet état d'esprit que nous allons vous enseigner toutes les astuces et logiciels pour garder au sec vos composants. Du monitoring des températures, à l'analyse des codes SMART du disque dur, en passant par la gestion des ventilateurs, nous vous proposons la trousse à outils idéale ! Windows 7 offre une stabilité exemplaire et suit parfaitement sur ces points après la majorité des plantages. Amorcez-vous des derniers outils de diagnostic et vous ne risquez pas de rencontrer de nouveaux problèmes de si tôt !

Guide du dépannage

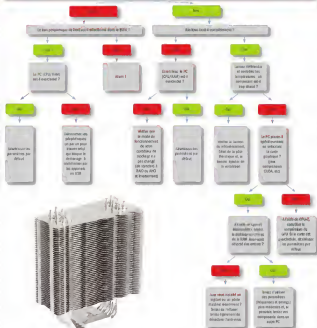
Le PC ne démarre pas/plus

Le PC ne démarre plus. Trouvez vous-même l'origine du problème en suivant les conseils.



Le PC démarre

DOI: 10.1002/for



CPU et mémoire vive

SYMPTÔMES ET SOLUTIONS

Un écran bleu pendant un jeu, pourquoi pas même au repos sous Windows, des erreurs de décompilation ou des programmes qui gèlent soudainement... Le mémoire à défaut est souvent quelque chose à se reprocher. Dans la majorité des cas, les plaintes émanent soit impérativement d'une RAM. Et si ce n'est pas cette dernière, il y a de bonnes chances que le processeur soit alors en cause. Dans l'ordre des choses, nous allons d'abord boucher ces composants sous Windows puis, si nécessaire, sous DOS. En cas de pépin, nous vérifierons les températures et les réglages dans le BIOS. Enfin, si ça n'a pas suffi, il sera temps de tester avec d'autres composants.

LinX

Tester la stabilité CPU et mémoire sous Windows

Le petit logiciel LinX, une interface simplifiée pour effectuer des tests Linpack, est assez génial pour charger et tester la stabilité du couple CPU/RAM. Il permet, en effet, de lire dans le nombre de cases soustesté et d'utiliser plus ou moins de mémoire, pratique pour moduler les tests. Téléchargez la dernière version, 0.5.4, sur le sujet officiel du forum Xtreme Systems (une recherche Google vous y mènera directement) et installez-le en quelques clics de souris. Pour mettre en charge votre PC à fond, cliquez sur Settings et spécifiez le nombre de threads correspondant à votre ordinateur (par exemple : 3) pour un Pentium II 333, 4 pour un Core i7). De retour sur le fenêtre principale, cochez la quantité de

mémoire à utiliser, cliquez sur le bouton All afin de tout mettre en charge. Vous pouvez, à présent, lancer le test en cliquant sur Start. Si votre PC est très instable, il est probable que vous ayez un vieux bios en mode. En revanche, s'il ne plante que parfois et occasionnellement, vous ne planterez pas mais LinX s'arrêtera sur un message d'erreur précisant qu'un critère ne s'est pas effectué correctement, LinX les a testés dans le CPU. Si jamais vous passez le test sans erreur vous pouvez activer le processeur de la liste des composants douteux. En ce qui concerne la RAM, bien que LinX soit rigoureux, il n'exécute pas toutes les commandes qu'une banque peut exécuter et, de plus, il ne les pas dans



la quantité de mémoire déjà utilisée par le système d'exploitation et les autres logiciels chargés. Autrement dit, si votre PC plante de façon régulière et qu'il parvient à passer le test sous LinX, il vaut mieux continuer à tester la RAM (voir le bloc qui suit, intitulé Mémoire vive).

HW Monitor

Contrôler les températures sous Windows

En cas de doute sur la stabilité du processeur, notamment en cas de fortes charges (par exemple si le test LinX échoue), votre processeur ou les composants qui l'entourent subissent peut-être une température excessive. Pour s'en assurer, il existe de nombreux logiciels capables d'indiquer les valeurs relevées par les sondes intégrées au processeur et à la carte mère. Nous pouvons citer les outils des constructeurs de cartes mères, comme EVGA EASYIT ou Gigabyte EasyTune, des applications généralistes comme Everest (www.silsoft.fr/everest/) et Speedy (www.silsoft.fr/speedy/) et enfin des applications spécialisées qui nous recommanderons comme Real Temp (www.techpowerup.com/realtemp/) ou HW Monitor (www.cpuid.com/).

Pour maximiser sa durée de vie, il faut éviter que le processeur dépasse 60 °C en charge de façon prolongée, mais l'informa-

tion de la température CPU en soi n'est pas très révélatrice d'instabilité. En effet, les CPU sont capables de tenir tout sans problème (jusqu'à 90 °C) et, dans le cas d'installés ne subissant aucune interférence, il est fort probable que vous rencontriez un problème de ventilation et que tous les composants refroidissent du processeur souffrent d'une chaleur excessive. L'installation du PC peut tout de fait provenir d'un composants trop chaud sur la carte mère, nous l'avons récemment vérifié avec les fortes chaleurs du mois de juillet dans un PC enteclock. Le processeur et le GPU étaient au frais (50 °C en charge durant les journées les plus chaudes), mais le chipset X58 qui ne sélectionne pas d'un refroidissement actif et n'y a qu'un enteclock sur le CPU, était brûlant. Vous pouvez d'ailleurs véri-

fier ceci en consultant les températures qu'il y a, à l'aide des mêmes logiciels. Si vient la carte mère, cette valeur car répond à une sonde placée sur la carte mère (à même le PCB) ou sous le microthermige. Dans un PC standard la température norme système doit être comprise entre 25 et 45 °C. Au-delà, votre machine est trop chaude, ce qui équivaut à un manque de ventilation, d'un ventilateur en panne ou d'un trop-plein de poussière.



Memtest86+

Tester la stabilité de la RAM (barrettes de mémoire + contrôleur) sous DOS



La meilleur test pour la RAM se fait en environnement DOS à l'aide du tout petit logiciel Memtest86+. Ce dernier teste vraiment à fond la RAM, en effectuant toutes les opérations possibles, y compris celles qui ne sont que peu fréquemment utilisées sous Windows. Un passage de plusieurs passes sans erreur est le gage que le test est fiable et que la mémoire n'est pas fautive. Il s'agit des barrettes mais aussi du contrô-

leur de mémoire et des paramètres sélectionnés dans le BIOS.

Après une longue période sans évolution, Memtest86+ a été mis à jour (la 2.00.0 version 4) et sa dernière version 4.1, actuelle pour lire profit de ses milliers plus récents et notamment des processeurs Intel Core (X), les permet de le marquer et d'indiquer le contrôleur mémoire qui est jusqu'à dans le package du chipset. Faites attention à

ne pas vous tromper de logiciel, Memtest86+ s'utilise exclusivement sous DOS, les logiciels de test mémoire sous Windows sont moins performants (ne servent que pour le test avant d'installer le BIOS d'origine installé par l'OS) et ne fonctionnent pas avec Memtest86+ (premier du nom dans Memtest86+ est dérivé, Memtest86+ peut être téléchargé sur son site www.memtest.org mais il téléchargement par le site Ultimate Boot CD).

Il n'y a rien de spécial pour l'utiliser, il se lance sans problème. Par défaut, il fonctionne en exécutant tous les tests et lorsqu'une erreur est détectée, il s'arrête de tous les tests, il recommande. En dessous des quelques lignes d'information sur votre matériel et le test en cours, il y a une espace vide. Cliquez ne se rempli qu'en cas d'erreur. Il ne doit y avoir aucune erreur pour garantir la stabilité de votre mémoire. Si c'est le cas, tentez de changer les réglages dans le BIOS pour l'installer à ce sujet.

Mémoire vive

Tester les barrettes une par une

En cas d'erreur mémoire détectée, il convient d'être le plus. Pour le moment, vous ne savez pas encore s'il s'agit d'une barrette, du contrôleur ou (pas d'erreur) de plusieurs composants reliés à la fois. Pour simplifier les choses, il est recommandable de ne garder qu'une seule barrette dans le PC et de faire le test Memtest86+. Si celui-ci se passe sans problème, installez la barrette et installez

une seconde, jusqu'à identifier celle qui pose problème. N'hésitez pas à exécuter au moins trois passes complètes par barrette car parfois, la stabilité est très éphémère et liée à la montée en température. Si vous ne rencontrez pas de problème sur aucune d'entre elles, ce sur chacune il y a des chances pour que le contrôleur ou le port sur la carte mère soit source d'erreur. Essayez de débrancher la barrette dans chacun des slots de la carte



pour voir si les choses s'améliorent et, surtout, n'hésitez pas d'utiliser des réglages et timings appropriés.

Instabilités détectées

Changer les paramètres CPU et mémoire dans le BIOS

Sil vous avez détecté des problèmes liés au processeur ou à la RAM, trois modifications sont possibles sur le PC à trop chaud, soit un composant est en panne, soit les paramètres du BIOS sont trop exigeants pour votre matériel. Avant de pleurer le sort de votre CPU, de la carte mère ou de la RAM, assurez-vous dans le BIOS qu'il ne soit bien réglé.

Première chose à faire, en cas de doute, supprimer tout overlocking et

mettre à des paramètres standard. Le mode tout automatique pour le CPU et la RAM doit convenir, mais si vous êtes malin(e), vous réglerez manuellement la fréquence de base, les coefficients et les tensions en fonction de votre matériel. Pour la mémoire, baissez la fréquence plus que de raison (800 ou 600 pour le DDR2, 1 066 ou 1 333 pour le DDR3) et utilisez des timings prudentes (5-5-5 pour le DDR2, 9-9-9 pour le DDR3). Assurez-vous

que le tension est correcte, n'hésitez pas à vous appuyer des barrettes toutes performances. Le standard DDR2 est à 1,8 V, celui de la DDR3 à 1,5 V, mais de nombreuses barrettes « sport » nécessitent 2 V ou plus en DDR2, 1,65 V en DDR3. Au sujet du processeur, au-delà de la fréquence principale, vérifiez que l'unité n'est pas trop rapide (3 000 MHz pour tout processeur AMD, 3 400 pour les Intel Core i3, i5, i7, i9, ne concerne pas les Core 2).

24 numéros

1 an
99,90€

ABONNEMENT

**BUNDLE DE CHOC !
L'ALIMENTATION SILVERPOWER
MODULAIRE SP-SS620**

OFFERT PAR
HARDWARE
MAGAZINE

SILVERPOWER



**OEM SEASONIC,
RÉFÉRENCE
DU MARCHÉ**



100 € d'économie !



Pratiqué par Seasonic avec la culture d'origine et la culture d'innovation !

- Modulaire pour un PC bien rangé et ventilé. Compatible SLI/CF grâce aux 4 connecteurs PCI-Express.
- Un rendement supérieur à 80% pour limiter les pertes énergétiques.
- Ventilateur 120mm à billes monté sur des roulements en roulements... de silence absolu.

Fait bien voir que je reçois mon abonnement sous 30 jours
Offre réservée à la France métropolitaine

VOUS - à compléter en capitales

☐ M. ☐ Mlle ☐ Mlle

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

TÉLÉPHONE

EMAIL

J'accepte d'être contacté(e) par une entreprise et/ou un abonnement

PAYS

FAX

Oui ! Je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix spécial de 140 €

MODE DE PAIEMENT

Choisissez un mode de paiement :

- ☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de 4000MC)
- ☐ Carte bancaire (CB, VISA, Mastercard)

Carte no



Date d'expiration /

(n° et d'indiquer les 3 derniers numéros
figurant au dos de la carte bleue)



Nom du titulaire de la carte



Signature du titulaire de la carte

Date



En cas de paiement par carte bancaire, vous pouvez aussi commander les nos 04 93 79 31 66

ou par chèque bancaire à l'ordre de l'éditeur au 04 93 79 31 66

Adresser l'abonnement Presse, l'Édition, 06390 COARAZE

Tel: 04 93 79 31 66 Fax: 04 93 79 31 67 E-mail: abon@hardwaremagazine.com

Les abonnements sont facturés en euros. Les abonnements sont facturés en euros.

100% 100% 100%

ABONNEMENT 12N°

PCUPDATE Hardware

magazine

VOUS - à compléter en capitales

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

NOM _____

PRÉNOM _____

ADRESSE _____

CODE POSTAL _____

VILLE _____

TÉLÉPHONE _____

EMAIL _____

(Merci de bien vouloir indiquer votre adresse e-mail personnelle.)

PAYS _____

FAX _____



Plusieurs moyens de paiement possibles :

Prélèvements trimestriels

Quel que j'aie souscrit à Hardware Magazine pour 6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 17 € par trimestre.
Soit une économie de 8,8 euros ! Le paiement s'effectue en 4 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvelé par trimestre et réalisable à tout moment.

Autorisation de prélèvement automatique (service bancaire réservé à nos abonnés) : j'autorise automatiquement tous les 3 mois le prélèvement de 17 € pour un maximum d'un an à compter du 1/2003

Cette banque _____ Code d'attribution _____

N° de compte _____ CM RIB _____

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte et différents de l'abonné _____

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements _____

Il est l'obligation de joindre votre carte d'identité bancaire au dossier.

Signature du titulaire du compte (obligatoire) _____ Date (obligatoire) _____

Après la mise de mon abonnement valide et prolongé par toutes les conditions, je peux annuler mon abonnement par simple courrier en respectant un préavis d'un mois au maximum.

Paiement classique

Quel que j'aie souscrit à Hardware Magazine pour 6 numéros et PC Update pour 6 Numéros au prix spécial de 62 € (soit 8,8 € d'économies)

Rejoindre 12 € de frais de port CEE (reste du monde 20 €)

MODE DE PAIEMENT

Ci joint mon règlement de 62 € par :

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de RSCG)

☐ Carte bancaire CB-VISA-Eurocard

Carte no _____

Date d'expiration _____ / _____

Décimal d'indiquer les 3 derniers numéros figurant au dos de la carte bleue _____

Nom du titulaire de la carte _____

Signature du titulaire de la carte _____

Date _____

Un abonnement peut être résilié à tout moment sans aucune pénalité. **04 93 79 41 96**

Service d'abonnement et retour à l'éditeur : **04 93 79 41 96**

Adresse : Abonnement Presses, l'Espresso, 06390 COULAZE

Prix de vente au public : 12 € par trimestre. Les abonnements de 12 numéros sont facturés à 120 € (soit 10 € de port CEE). Les abonnements de 24 numéros sont facturés à 240 € (soit 20 € de port CEE).

12N° 12N° 12N°

Souci d'alimentation ? Tester des tensions au voltmètre

Si votre PC plante silencieusement et que vous ne détectez aucun problème de mémoire, vérifiez que votre alimentation n'est pas défectueuse à l'aide d'un voltmètre. Une fois celui-ci mesuré en parallèle, il n'y a donc rien à débrancher. Toutes les tensions utilisées sur un PC étant inférieures à 32 V, réglez votre multimètre sur tension continue 20 V. Il suffit de brancher le fil rouge du voltmètre sur le + et le noir sur le - du composant à mesurer, sans faire de faux contacts (risque). Si vous inversez les deux fils, pas d'inquiétude, le tensionnèbre juste affichée en négatif. Vous n'allez pas entrer dans le détail pointu du relevé des tensions, directement aux bornes des composants, car l'impédance élevée sur chaque carte mère

et la dimension microscopique des bornes micrométriques déstabilisent exemplaires. En revanche, certaines cartes mères pour overclockers proposent des bornes de mesure dans un coin du PCB (disponibles sur certains Asus, EVGA, Gigabyte et MSI) et, alors, vous pouvez tout bêtement mesurer le 5V qui arrive au processeur via le connecteur ATX 12 V (4 ou 8 pins). Prenez le tensionnèbre entre un fil (rouge ou le fil noir immédiatement adjacent, vous devez trouver un résultat le plus proche de 5 V en fonctionnement, avec des variations infimes. En passant le processeur en pleine charge, il est normal que la tension chute un peu, de 1 à 2 %, suivant la qualité de votre alimentation. Toute variation plus importante est sus-pecte.



Carte mère

SYMPTÔMES ET SOLUTIONS

Un PC qui ne démarre plus du tout ? Une mise à jour de BIOS qui a été mal déroulée ? La carte mère a peut-être un coup dans l'aile. Commencez donc par réinitialiser le BIOS. Si le speaker ou l'afficheur de diagnostic s'affiche, écoutez ce qu'il vous dit !

PC qui ne boote plus Réinitialiser le BIOS

Dans le cas d'un PC qui ne démarre plus du tout, qui ne s'allume pas et si il y a un gros overclocking au non, la première chose à faire consiste à tenter de réinitialiser au moins trois fois, car certaines cartes mères sont équipées d'une sécurité qui restaure ces paramètres de base en cas d'échec multiples. Si ce ne débute toujours pas, une seule chose à faire : remettre les paramètres du BIOS à zéro. De nombreuses cartes mères récentes sont équipées d'un petit bouton (sur le panneau arrière ATX ou sur la carte mère) qui permet de le faire très facilement. Mais si vous souhaitez être sûr de votre coup, le plus efficace reste de débrancher électriquement le PC et de retirer le pile quelques secondes



Codes d'erreur

Savoir interpréter les bips d'erreur !

Vousige des PC des années 80 à aujourd'hui, quand le petit haut-parleur intégré capable de sortir des bips est encore utile pour indiquer un problème au boot du PC. En effet, dans un bref et unique bip signifie « tout va bien passé », le silence le système d'exploitation », d'autres variantes signalent un problème en cours. Les tableaux ci-dessous indiquent les principaux codes d'erreur que les cartes supportent d'un BIOS AMI ou Award.

Les cartes mères bénéficient d'un bon équipement proposant une alternative séduisante : l'afficheur de diagnostic. Ce petit écran à deux chiffres affiche un code à chaque étape du boot, dont la signification est reprise dans le mode d'emploi de votre carte mère. Par exemple sur une **ASUS P5B SE** Micro le code 1A indique que le CPU a initialisé le code 2B concerne le démarrage de la carte vidéo. Si la carte mère bloque sur l'une des étapes, vous aurez du chercher.

Nombre de bips AMI	Nombre de bips Award	Signification
1	4	Problème de rafraîchissement mémoire. Retirez et insérez chaque barrette et réinitialisez les paramètres du BIOS.
5	5	Problème de processeur. Vérifiez qu'il est bien installé dans son socket.
6	6 ou 1 long + 3 courts	Problème de clavier. Vérifiez qu'il est bien branché et qu'aucun des touches n'est coincée.
8	8 ou 1 long + 2 courts	Problème de carte graphique. Vérifiez qu'elle est bien installée dans son slot et alimentée.
9	9 courts ou 3 long + 3 courts	Problème de BIOS. Remettez un clavier CMOS. Sinon, le BIOS doit être réinitialisé de nouveau.
N/A	Bips longs s'intensifient	Problème de mémoire. Retirez et insérez de nouveau les barrettes.

BIOS HS

Flasher un BIOS en urgence et changement à chaud

La mise à jour du BIOS d'une carte mère n'est plus l'opération périlleuse qu'elle fut autrefois. Elle n'est pas longue pour suivre, il suffit d'une coupure de courant ou d'un pontage (sur le BIOS) d'un reset par erreur sur le bouton Reset ou encore d'un mauvais fichier de BIOS pour causer une catastrophe potentielle. En effet, une carte mère sans BIOS ne boot pas, dur dur ! La qualité des cartes mères Gigabyte, ainsi que quelques modèles haut de gamme comme les Asus ROG possèdent deux BIOS : il suffit alors de passer de l'un à l'autre pour résoudre le problème. Quand la carte mère ne le fait pas, elle-même, il suffit de changer un certain de position, c'est très facile. Mais si vous n'avez qu'un BIOS et que vous êtes coincé, il reste

quelques procédés, d'urgence. Nous vous invitons à consulter attentivement la page report du site Internet du constructeur de votre carte mère pour en avoir plus, mais voici les méthodes les plus courantes.

Cette première solution concerne les BIOS AMI, qui équipent la majorité des cartes mères du marché aujourd'hui. Téléchargez la dernière version du BIOS pour votre carte mère et renommez-la **AMIBOOT.ROM**. Formatez une disquette (ou un disque dur) avec la disquette 3.5-1 et copiez-la dessus. Branchez le disque avec la disquette sur votre PC qui pose problème et démarrez. Si tout va bien, vous n'avez rien, le PC doit démarrer sur la disquette et automatiquement charger le BIOS qu'elle contient. Au

cas de quelques exceptions, vous devez aussi à un prompt ou entendre une série de bips retirer la disquette et réinsérer votre carte mère dans le slot d'origine. Il existe une procédure similaire pour les BIOS Award. Dans les cas où votre BIOS est instable (ce qui s'est peut-être, vous pouvez tenter un échange de BIOS à chaud, il consiste à disposer d'une carte mère similaire. Remontez cette dernière sur la carte mère fonctionnelle. Pour ce faire, démontez la configuration avec la carte mère fonctionnelle. Sans éteindre la machine, retirez son BIOS intentionnel ne pas faire de faux contacts et installez le BIOS défectueux de la carte mère. Laissez une procédure de flash, puis éteignez la machine. Vous pouvez réinitialiser le BIOS sur la carte mère, ça fonctionne !

UltimateBootCD

L'indispensable parmi les indispensables

De très nombreux outils de diagnostic de démarrage « Opened » en passant par Hiren's ou les utilitaires des constructeurs de disques dur fonctionnent en environnement DOS ou Linux. Dans le temps, nous avions des disquettes de boot mais cette étape pénible n'existe plus. Il est toujours possible de passer par une clé USB, mais la plus simple consiste à télécharger et lancer UltimateBootCD. Tous les jours depuis des années, cette image de CD contient essentiellement tous les outils dont vous avez besoin pour diagnostiquer et tester votre PC. Tout les outils gratuits que nous conseillons au sein de ce dossier. Rendez-vous vite sur www.ultimatebootcd.com.



Carte graphique

Les papiers de cartes graphiques vont du problème d'initialisation aux bugs d'affichage, en passant par un ventilateur fou. Voici les astuces pour diagnostiquer et régler les problèmes des dernières cartes 3D.

Défauts d'affichage Artefacts et autres anomalies en 3D

L'apparition de défauts d'affichage a été jadis bon signe. Nous distinguons deux catégories principales de défauts. Les artefacts d'image ou les parties d'image non calculées (noires ou violettes) sont le signe d'un GPU au-delà de sa limite de stabilité. Si il s'agit, au contraire, de bordures d'objets avec des petits traits blancs, de textures non appliquées, c'est plus probablement le mémoire vidéo qui est en défaut (ou même une des puces). Si les sont donc quanta à un récent overlocking, il suffit de réduire les fréquences pour régler le problème. Dans le cas contraire, vous pouvez parer pour que la température de votre carte soit trop élevée (parce du ventilateur, ventilation de boiler les utilisateurs) car le cas échéant, il y a de fortes chances pour que votre carte soit physiquement endommagée et requière une réparation chez le constructeur.



Vérifier la température de la carte 3D Le GPU chauffe beaucoup, mais il n'est pas seul !



Déjà plusieurs années, les cartes graphiques ont une tendance à la surchauffe. C'est notamment grâce à elle que

le signalement de ventilateur en brouhaha fonctionne. Plusieurs logiciels permettent de lire cette information à commencer par les outils livrés par les constructeurs eux-mêmes (EVGA Precision, MSI Afterburner...). L'outil par excellence s'appelle GPU-Z. Edité par TechPowerUP (techpowerup.com/gpu), il donne toutes les infos concernant votre carte, ainsi que les tensions, températures et vitesses de rotation du ventilateur. Il est d'ailleurs possible de logger les données, c'est-à-dire d'écrire les infos dans un fichier texte, pratique pour consulter les températures après une partie de jeu vidéo. Les températures atteintes par les cartes haut de gamme sont impressionnantes. Il n'est pas rare de dépasser les 80 °C en charge sur le GPU, une valeur étonnante pour un CPU. Assurez-vous donc de ne pas atteindre des valeurs élevées (> de 300 °C) et, si c'est le cas, démontez tout de suite votre carte pour contrôler l'installation du

système de refroidissement. Notons que le GPU n'est pas le seul générateur de chaleur pour une carte graphique. Les puces de mémoire chauffent un peu mais aussi et surtout les modules de l'alimentation alimentent directement rapidement brûlés et ne peuvent tourner sans être refroidis eux aussi. Sur les cartes récentes, le puce se charge des sorties vidéo, placez à l'avant de la carte (proche des prises), est également génératrice de chaleur et requiert un bon refroidissement. Si vous avez démonté votre ventilateur, assurez-vous de bien remonter la plaque thermique (sans le cas des cartes avec un gros heatpipe car comme les GTX 200 et 400, il est en mesure une quantité importante) et séchez le contact. Sur certaines cartes, des pads thermiques en papier sont utilisés entre certains composants et le refroidisseur. Ne les démontez pas ! En effet, le pads thermique s'offre pas suffisamment d'épaisseur pour assurer un bon contact.

Problème de chaleur ? Trop de bruit ? Ajuster la vitesse du ventilateur !

S votre PC est un peu trop chaud en attendant l'été ou il inverse à vous souhaiter gagner quelques degrés durant vos sessions de jeu, sachez-vous qu'il est possible d'ajuster la vitesse du ventilateur d'origine. Quelques constructeurs offrent cette possibilité à leurs clients, comme Asus et son logiciel iNtelligent System aux produits de la gamme Matis, mais avec un peu d'astuce, il est possible de s'en sortir quelle que soit sa carte graphique (toutes les marques et tous les modèles). Simple d'utilisation, les logiciels BlueFan (pour Geforce) et ATTool (pour Radeon) permettent de fixer une vitesse de ventilation. En cas d'installation pour laquelle vous soupçonnez une légère surchauffe, essayez de la mettre à 100 %, le temps de quelques benchmarks, c'est assez pour les refroidir, mais le refroidissement est nettement meilleur. Si vous observez encore ou souhaitez la vitesse du ventilateur sur le long terme, vous appliquez des profils de ventilation en fonction de degrés de température, c'est également possible en créant un BIOS sur mesure pour votre carte. Mais le sujet



dépasse le cadre de ce dossier, nous vous invitons plutôt à lire notre article « Sécurité

VGA », publié page 66 dans Hardware Magasin n° 45, pour en savoir plus.

La carte ne démarre pas ou plante en plein jeu L'alimentation est-elle branchée et suffisante ?

Incrédiblement à la tendance écote, les cartes graphiques haut de gamme consomment plus d'énergie qu'un frigo. Première chose à vérifier : la branchement des prises d'alimentation PCI-Express. Si il y a une ou deux prises sur votre carte 3D (qui se sont des 6 ou 8 ou 12 pins), elles doivent impérativement être branchées pour que la carte s'intègre. Sans quoi, l'écran restera définitivement noir.

Votre PC démarre mais il s'éteint ou s'effrite durant les jeux 3D ? Votre alimentation est-elle assez puissante ? Si votre PC nécessite également qu'il soit équipé d'une 360 ou d'une 400 W, il y a fort à parier que vos problèmes de fonctionnement viennent de là. Disons qu'en pleine charge sur un Core i7 et une GTX 480 (pour prendre un exemple sublim), la quasi totalité des alimentations de 500 W se fendent pas !



Echange de composants

L'échange de composants, qu'ils qu'ils soient, est le moyen le plus efficace de dépanner son PC. C'est à la fois le moyen de tester son PC, en remplaçant la pièce que l'on pense douteuse (entique quand il s'agit simplement d'une barrette de RAM ou d'une carte graphique), mais aussi de tester les mémoires supportées réellement sur un PC imprécis. Les composants étant conçus à tout être en double, mais si ce n'est pas le cas, n'hésitez pas à demander l'aide d'un ami ou d'un revendeur.

Lexique

Post-Card : soit le plus fréquemment donné aux cartes affichées sur les cartes mères équipées, indiquant les différentes étapes de boot.

Bootling : mode de sécurité des processeurs Intel qui s'active très rapidement lorsqu'un problème est détecté lors de l'initialisation de la carte.

Unbrn : fréquence du contrôleur de mémoire intégré aux processeurs AMD (après l'Athlon ou tout (après le Core i7) et de quelques autres fonctions annexes, indépendantes de la fréquence prise par les cartes.

Disque dur/SSD et récupération de données

Un disque dur qui claque ? Une partition endommagée ? Les problèmes de stockage sont non seulement pénibles pour le matériel à remplacer, mais il y a aussi le risque désagréable de perdre des données. Voici l'ensemble des solutions pour récupérer votre disque dur/SSD et sauver vos précieux fichiers.

S.M.A.R.T.

Quand le disque dur se surveille tout seul

Des années, les constructeurs de disques durs ont adopté le standard S.M.A.R.T. dans leurs produits. S.M.A.R.T. est l'acronyme de Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology, autrement dit une surveillance et prévention automatique. L'intérêt de S.M.A.R.T. consiste à avertir quand un nombre d'erreurs trop important se produit afin d'indiquer à l'utilisateur que le disque est potentiellement défectueux et qu'il est conseillé de sauvegarder ses données et de le remplacer. Si S.M.A.R.T. ne fait pas de miracle et ne peut prévoir une soudaine augmentation ou panne mécanique suite à un gros choc, mais en cas d'usage prolongé en usage normal, c'est une indication à prendre en compte. Conçu initialement pour les disques durs (mécaniques), S.M.A.R.T. est toujours utilisé.

Pour utiliser S.M.A.R.T., il faut avant tout l'activer dans le BIOS. Dans pareil cas, une icône critique sera indiquée au démarrage par le BIOS, mais nous vous conseillons d'installer un logiciel de surveillance sous Windows. De nombreux outils permettant d'afficher l'état S.M.A.R.T., c'est par exemple le cas du benchmark HD Tune (www.hdtune.com)



que nous vous recommandons régulièrement, dans l'onglet Health, filtres pour une surveillance active et une alerte en cas de problème, il existe des outils spécialisés comme HD Sentinel (www.industry.com)

Il est important d'utiliser une version récente de ces logiciels et vous posséder un SSD, mais que par toutes valeurs, apprenez critiques bien qu'elles ne le soient pas.

Après reset du BIOS, le PC ne boot plus Windows Vérifier le mode de fonctionnement du contrôleur SATA

Si vous rencontrez un écran bleu après avoir remis les paramètres du BIOS à zéro, pensez à vérifier la

configuration du contrôleur de stockage. En effet, celui-ci est généralement remis en mode compatible IDE par défaut, ce

qui interdit de booter si vous avez installé Windows en mode AHCI ou RAID (et vice et versa).

Disque dur en limite de fonctionnement ? Il est temps de cloner la partition

Son système de stockage présente des faiblesses de fonctionnement, il semble prudent d'effectuer une sauvegarde de son contenu avant la panne critique. Pour plus de simplicité et de rapidité, votre préférence va vers des outils proposés comme iClone ou True Image Home d'Acronis (www.acronis.fr). Ce dernier bénéficie d'une interface simple d'approche et permet de cloner n'importe quelle partition, y compris un système Windows de XP à 7. Vous pouvez choisir de cloner votre partition à l'identique sur un autre disque dur en vue de remplacer le dernier ou vers un fichier pour le sauvegarder. En prime, True Image Home permet d'organiser des backups réguliers de votre système pour parer à toute éventualité. Toutefois, si vous ne souhaitez pas dépenser 50 euros pour ce programme, il existe quelques outils gratuits tels à cet effet de cloner une partition ou un disque dur. Par exemple, l'excellent outil Gparted (gparted.sourceforge.net) qui autorise la copie de n'importe quelle partition Linux (première duquel il s'agit mais aussi Windows incluant FAT, FAT32 et NTFS). Conçu pour l'interface graphique Gnome, Gparted

est aussi adapté situation et utilise notamment un code couleur pour chaque type de partition, pratique pour ne pas se mélanger les péons. Ecco un programme qui fait parti d'iClone/TrueImage.

Avant de démarrer le clonage de partition est aussi un moyen pratique d'organiser son disque dur pour un modèle plus performant sans avoir à formater. En ce qui concerne le disque système, nous recommandons de cloner d'un disque dur à un SSD. En effet, il est mieux parti à nos interfaces fixes de Windows 7 pour être certains de bénéficier de toutes les optimisations liées à l'emploi d'un SSD (TRIM, indexation accélérée, défragmentation désactivée).



Parted Magic, Gparted Votre partition système est pleine ? Il suffit de l'agrandir !

Fort en disques durs d'immense capacité que nous utilisons de nos jours, nous sommes nombreux à créer ou même d'ajouter une partition sur le système et les logiciels qui permet de profiter en permanence de la partie la plus rapide du disque, l'intérieur des plateaux et une grosse pile de données type médias ou images de programmes. Mais avec le temps qui passe les besoins évoluent (ou crée le votre partition système saturée et que vous ne pouvez plus rien y installer ? Ne laissez pas dissuader vos programmes un peu peureux ou simplement formater l'espace disponible, à laide des bons outils, de redimensionner des partitions. Vous pouvez par exemple réduire

de 50 Go votre partition de données et agrandir d'autant celle système.

Le programme Gparted dont nous avons parlé dans le box « cloner la partition » en est également capable. Comme également le malin OS Parted Magic (partedmagic.com). Ce menu Linux, également intégré à iClone/TrueImage, est conçu d'utiliser des disques durs et permet de faire tout et n'importe quoi avec vos partitions. Parmi ceux-ci, nous remercions chaleureusement Parted Magic, Disk Director Home d'Acronis est très simple et efficace sous le bonnet depuis Windows. Venant 40 euros, il est difficile d'en justifier l'achat pour un simple redimensionnement de partition



puisque les logiciels gratuits le font également mais ce dernier offre des fonctions supplémentaires comme par exemple, la possibilité d'attendre un volume existant sur plusieurs disques durs.

Disque dur plus reconnu

Echangez sa carte contrôleur par celle d'un disque identique

Lorsqu'un disque dur tombe en panne, si c'est mécanique, il n'y a malheureusement rien à faire. En revanche, si c'est l'un des composants de sa carte électronique qui lâche et que le disque n'est plus reconnu, il y a toujours espoir de récupérer vos fichiers ! En effet, il suffit alors de trouver un disque dur parfaitement identique au modèle en panne et, le temps de le sauvegarder, de lui emprunter sa carte électronique. Soyez très minutieux lorsque de l'échange pour ne pas risquer d'endommager la seconde

disque également, mais il n'y a rien de particulièrement compliqué dans cette opération. Le plus souvent, la carte est maintenue par 3 ou 4 vis et le contact avec le moteur du disque dur est effectué par trois petites ensembles sur la carte. Autrement dit, il suffit de la soulever délicatement et de la reposer sur le disque dur d'à côté. Il n'y a généralement aucun sticker de garantie sur ces vis, et bien sûr en travaillant avec

minutie, l'opération sera totalement invisible et le disque dur pourra toujours prétendre à une prise en charge sous garantie.



A retenir

- Les barrettes de mémoire vive et le contrôleur sont les deux principaux sources de plantage.
- Lorsqu'un problème de stabilité de RAM est détecté, même que les barrettes soient souvent fiables, il est possible que ce soit le contrôleur (intégré au chipset ou au CPU) ou le port de la carte mère.
- Si le PC ne boot pas du tout, pensez à réinitialiser le BIOS. D'autre part, prêtez attention aux logs ou aux informations de l'effluve de diagnostic si votre carte mère en est équipée.
- En cas de bugs fréquents (particuliers de tout type) évitez tout overlocking de votre carte graphique. Si ce ne suffit pas, tentez un léger underclocking.
- Il est possible d'ajuster manuellement la vitesse du ventilateur d'une carte graphique, que ce soit pour réduire le bruit ou, au contraire, pour augmenter le refroidissement en situation de jeu.
- Les cartes graphiques de jouer ne dépassent pas du tout si les câbles d'alimentation supplémentaires ne sont pas branchés.
- Si le A.T. survient en permanence le disque dur. Des logiciels comme HD Sentinel existent pour vous alerter sous Windows en cas de problème critique afin d'intervenir rapidement.
- Après un reset du BIOS, en cas d'échec plus ou moins, vérifier le mode de fonctionnement du contrôleur SATA.
- Il est facile de donner et recommander des petites pour remplacer un disque dur ou à adapter à ses besoins.
- Pour récupérer des données sur un disque dur HS, si il s'agit d'un problème d'électronique, il est possible de le débrancher avec la carte contrôleur d'un disque identique fonctionnel.



LE GUIDE ULTIME DU


TM
Blu-ray Disc



Logiciels

PC Versus platines

3D

Son
HD

Couple

CPU/GPU

Optimisations Normes

Spécifications

HDMI

Les films Blu-Ray s'imposent progressivement et devraient battre des records de vente cette année. Vous n'êtes pas encore équipé ou avez encore beaucoup de questions sur le sujet ? Ce guide regroupe tout ce que vous devez savoir pour accéder à la haute définition, vous équiper judicieusement et obtenir une qualité d'image parfaite.

JÉRÉMY PANZETTA

Ou doute de l'importance supérieure de HD sur le DVD n'a probablement jamais aussi de son compère et de son rival sur votre chemin ? Le film du match HD a été plus en contrôle et de vente, aujourd'hui, les ventes de films Blu-Ray concurrencent celles des DVD vidéo tandis qu'un ordinateur PC ne trouve pas d'alternatives de HD euros. Mais ce n'est pas le seul composant nécessaire pour profiter du format Blu-Ray qui présente de nombreuses fonctionnalités pas forcément simples à maîtriser. Il est donc temps de tirer le point sur ce marché pour connaître quel type de machine et quel logiciel sont nécessaires pour lire un film Blu-Ray, mais aussi de comprendre comment exploiter leur pleine puissance HD, entrer dans l'ère de la vidéo en relief, optimiser la qualité du rendu vidéo et voir si des équipements de selon tels que les platines hybrides peuvent rivaliser avec vos PC.



Le format Blu-Ray vidéo en détail

Le format Blu-Ray, et plus particulièrement le BD vidéo, est une sorte de DVD vidéo amélioré, dont les principaux arguments viennent de ses capacités audio/vidéo en haute définition et de ses fonctionnalités interactives plus étendues. Alors que le DVD vidéo exploite un flux vidéo basé sur le MPEG-2 ou le MPEG-1, trois codecs ont été retenus pour le BD-Video, le MPEG-2, le MPEG-4 AVC aussi appelé H.264 et qui est le plus rencontré sur les films récents, ainsi que le SMPTE VC-1. La qualité d'image accrue face à un DVD vidéo vient aussi bien de la résolution que de la qualité de compression plus élevée des codecs VC-1/H.264 et du débit supérieur de données. Le BD encode à une résolution Full HD (1 920 par 1 080)



L'interface des Blu-Ray et leurs contenus supplémentaires sont riches (pour certains versions exclusives). Alternatives, films et programmes interactifs, scènes exclusives, commentaires commentés audio, photos audio et sous-titres supplémentaires, tous à votre portée

Une Alice Blu-Ray (à droite) sur le DVD (à gauche) illustre la différence qualité d'image. Des animations exclusives de films BD-Amériques sont bien complètes



qui est majoritairement utilisée pour les films, et à composer au 120 par 576 du DVD vidéo, mais il peut aussi exploiter de plus hautes résolutions. Les fréquences d'image associées sont de 59,94 et 50 Hz en entrelacé, ou de 24 et 23,976 Hz en progressif pour des résolutions supérieures au 1 440 par 1 080. Le progressif étant aussi utilisé dans des résolutions inférieures au 59,94 et 50 Hz. Le débit de



Au même titre que les DVD les Blu-Ray sont divisés en six zones géographiques

données d'un film BD est déterminé par les studios. Le format offre une bande passante maximum de 54 Mo/s avec 48 Mo/s pour le son et la vidéo et 40 Mo/s maximum pour le flux vidéo

Profil audio du format Blu-Ray

	PCM (44/100 kHz)	Dolby Digital (48/100 kHz)	DTS Digital Surround (48/100 kHz)	Dolby Digital Plus (optional) (48/100 kHz)	Dolby TrueHD (Lossless) (optional) (48/100 kHz)	DTS-HD High Resolution (optional) (48/100 kHz)	DTS-HD Master Audio (Lossless) (optional) (48/100 kHz)
Bitrate de données maximum	27,648 Mo/s	640 Mo/s	3,520 Mo/s	4,736 Mo/s	28,94 Mo/s	6,344 Mo/s	24,5 Mo/s
Nombre de canaux maximum	8 (48 kHz, 96 kHz, 6 (192 kHz))	6	6	8	8 (48 kHz, 96 kHz, 6 (192 kHz))	8	8 (48 kHz, 96 kHz, 6 (192 kHz))
Protocoles de HD	16/20/24	16/24	16/20/24	16/24	16/24	24	16/24
Fréquences d'échantillonnage	48/96/192 kHz	48 kHz	48 kHz	48 kHz	48/96/192 kHz	48/96 kHz	48/96/192 kHz

Flux vidéo du format Blu-Ray 3D

Codage	Profil	Résolutions
MPEG-4 AVC (H.264)	MP4H.1 L/4 D et MP4H.1 L/4 D/3 Q/3 L/3 D	1.920 x 1.080P50/60/50i/50i/24p/23.976p 1.440 x 1.080P50/60/50i/50i/24p/23.976p 1.280 x 720P50/60/50i/50i/24p/23.976p 720 x 480P50/60 720 x 576P50i
SMPT-VC-1	AP4H.2 et AP4H.3	1.920 x 1.080P50/60/50i/50i/24p/23.976p 1.440 x 1.080P50/60/50i/50i/24p/23.976p 1.280 x 720P50/60/50i/50i/24p/23.976p 720 x 480P50/60 720 x 576P50i
MPEG-2	MP2H.1 et MP2H.1L	1.920 x 1.080P50/60/50i/50i/24p/23.976p 1.280 x 720P50/60/50i/50i/24p/23.976p 720 x 480P50/60 720 x 576P50i



dts-HD™

Master Audio

Les films Blu-Ray possèdent des pistes son DTS-HD et Dolby TrueHD offrant une haute résolution audio aussi bien en Dolby Digital et en DTS.

seul format Blu-Ray sur les DVD vidéo. Il est possible de mélanger des flux vidéo compressés à partir de ces trois codecs, au sein d'un même Blu-Ray disc, tout comme des flux en haute ou en standard définition.

Côté audio, alors que le DVD vidéo contient principalement du PCM linéaire stéréo du Dolby Digital ou du DTS, le Blu-Ray disc propose en plus du PCM linéaire multicanal à des débits et fréquences d'échantillonnage plus élevés, du Dolby Digital Plus ou DTS-HD High Resolution Audio et les deux formats lossless Dolby TrueHD et DTS-HD Master Audio. Avec le PCM linéaire, il faut noter, ces deux derniers offrent ce qui est fait de mieux en qualité audio.

L'INTERACTIVITÉ DES BLU-RAY

Les BD vidéo disposent d'une interface interactive et animée en haute définition. Les spécifications BD-J (Blu-Ray disc Java) du format ont entraîné le développement intensif d'un dérivé de Java, aut nommé l'interface de menu et des fonctions bien

plus spectaculaires que sur les DVD vidéo. Toutes ces capacités sont rassemblées autour de quatre concepts : Bonus Menu et BD-Live. Le premier introduit le Picture in Picture, permet tant de superposer une petite fenêtre à l'image principale, dans laquelle une autre vidéo peut être lue. Cette capacité est surtout utilisée pour servir les commentaires du réalisateur ou le making-of du film, par exemple. Le BD-Live exploite quant à lui, via une interface réseau et une connexion Internet et reliées à la plateforme de lecture Blu-Ray à accéder à de nombreux contenus supplémentaires et services en ligne. On peut citer la connexion à des blogs du film, la participation à des concours, des petits jeux, des bandes-annonces inclusives ou des interviews d'artistes ou du producteur, des flux de films et des génériques alternatifs, des scènes inédites, des documentaires, des commentaires audio, des photo-audio ou des sous-titres supplémentaires ou encore des fonds d'écran, des scènes télécinéma et l'accès en ligne de produits dérivés du film.

LE BLU-RAY 3D

Enfin depuis cet été, comme son nom l'indique, le Blu-Ray 3D permet d'avoir une image en relief lorsqu'il est lu avec un équipement compatible. Le Blu-Ray 3D exploite un nouveau codec vidéo baptisé MVC (Multiview Video Coding), une extension des spécifications H.264, et pouvant atteindre un bitrate maximum de 64 Mbps. Ce media contient deux flux, 1080i de base, un pour chaque œil. Le norme BD 3D a été développée principalement pour la technologie stéréo 3D avec des lunettes actives et un afficheur 3D (pas de flux/scene sequential) mais elle fonctionne très bien avec d'autres technologies comme lesquelles le procédé passif (lune intervenue), les afficheurs DLP (Dichroïc) ou l'imagerie jumelle aux films généralement rouge et vert, un

A retenir :

- La vidéo des films Blu-Ray exploite trois codecs : le MPEG-2, le VC-1 et le H.264. Côté audio, leur il un DVD vidéo, les Blu-Ray introduisent le PCM linéaire multicanal du Dolby Digital Plus, le Dolby TrueHD et le DTS-HD.

Il offrent une interface interactive bien plus évoluée que les DVD vidéo et de haute définition.

- Les Blu-Ray 3D utilisent, avec, un dérivé de H.264 (le MVC-4/MVC).
- Un Blu-Ray 3D peut être lu en 2D par n'importe quel lecteur non 3D.
- Comme les DVD vidéo, les films Blu-Ray sont linéaire.

Leur processus HDCP a été pas activé à partir d'une sortie vidéo Component ou VGA.

Blu-ray 3D™

Un Blu-ray 3D complète le lecteur BD-LASER/AMC, un lecteur du Blu-ray pouvant monter à un prix de dizaines supérieures.

Un film Blu-ray 3D peut aussi être lu sans relief et en 2D lorsqu'on ne possède pas le matériel adéquat, ce qui permet d'éviter ces médias en attendant d'être équipé.

Concrètement, aux Blu-ray 2D qui utilisent majoritairement des capacités de 50 Go, annexe de lecture nécessaire pour les deux Blu-ray 3D peut être stocké sur des capacités de plus de 50 Go. Le film *Monsters vs Aliens* prend, par exemple, 77 Go.

LE ZONE BLU-RAY

Au même titre que les DVD vidéo, les films et les séries Blu-ray sont zonés en raison des problèmes de gestion des droits (licences des films diffusés et plusieurs autres selon le pays et le continent). Trois zones ont été définies : zone A pour les DVD - Zone A : Amérique du Nord, Japon, Asie de l'Est sauf Chine, Zone B : Europe et Afrique, et Zone C : Chine, Russie et le reste du monde. Cela signifie, par exemple, que vous ne pourrez pas toujours lire un film en Zone A sur une platine en Zone B, ou inversement. À la première lecture d'un film Blu-ray, le lecteur va devoir être réglé sur la zone qui correspond au média. Vous ne pourrez ensuite le modifier que cinq fois avant que le lecteur ne soit bloqué sur le dernier zone utilisé. Mais son nombre de films Blu-ray n'est pas limité : à une partie des données encodées sont en multizone, ce qui permet de les lire, sans avoir à changer la zone du lecteur. Un logo de cette zone est affiché sur la jaquette des films Blu-ray. Sur PC, c'est un peu différent. Bien que les lecteurs Blu-ray soient zonés matériellement pour les DVD vidéo, le réglage de la zone pour les Blu-ray s'effectue à travers le logiciel de lecture et non dans le lecteur lui-même.

LES PROTECTIONS Blu-RAY

Pour contrer le piratage, les Blu-ray discs disposent de plusieurs systèmes de protection qui s'ont finalement pas aussi bien longtemps. Un premier procédé baptisé AAC (Advanced Content System) impose une identification rigoureuse entre l'appareil de lecture et les données AAC inscrites sur le disque. En apportant des données au niveau de la lecture du média et de sa répartition. Viennent ensuite le BD+ et le Rom Mark. Le premier est une encryption dynamique permettant de mettre à jour, par Internet ou par la lecture d'un BD-Rom récent, le code inscrit sur le disque, afin de prévenir les risques de piratage. Le deuxième est une signature numérique que seules les machines de production certifiées peuvent produire, afin d'empêcher le contrefaçon. Et n'oublions pas le fameux HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection) qui a posé bien des problèmes pour les utilisateurs du format Blu-ray. Il

a pour but de contrer le contrefaçon vidéo lors du passage de ces flux à travers des cartes numériques et évite que toutes les chaînes de lecture soit compatible HDCP. Il évite la carte graphique et les câbles, le logiciel de lecture, ainsi que l'écran (ordinateurs PC, TV, vidéoprojecteurs). Mais cette protection n'est active que lorsqu'on passe par une connectique numérique HDMI, DVI ou DisplayPort. Les cartes vidéo analogiques VGA et Component n'y sont pas soumises. Cela signifie que vous pouvez utiliser un écran qui n'est pas certifié HDCP en VGA, ou en Component. Il est aussi possible, si la carte graphique ne dispose pas de connectique VGA, d'utiliser un adaptateur DVI vers VGA. Mais le connectique VGA est moins intéressante car il est rare que les TV et vidéoprojecteurs prennent en charge de telles liaisons sur cette interface. Quant à la Component, bien qu'elle puisse monter en Full HD elle introduit plus de bruit dans l'image que le DVI, HDMI ou DP.



Un film Blu-ray 3D peut être lu sans relief et en 2D lorsqu'on ne possède pas le matériel adéquat, ce qui permet d'éviter ces médias en attendant d'être équipé.



Les différentes interfaces HDMI

L'interface HDMI (High Definition Multimedia Interface) n'est pas obligatoire pour lire un Blu-ray disc puisque la VGA, le Component, le DVI ou le DP peuvent être utilisés mais elle est indispensable pour profiter de certaines fonctionnalités des Blu-ray.

Le HDMI est une connectique numérique pouvant être considérée comme une piratée moderne, car elle est capable de transporter aussi bien la vidéo que l'audio.

Les spécifications de sa version 1.0 lui donnent une bande passante de 5 Gbps, avec le gros en charge des résolutions HD 720p, 1080i et 1080p jusqu'à 60 Hz, et des flux vidéo SD classiques tels que le 576p ou le

480p. Côté audio, le connectique supporte tous les formats connus non compressés et compressés tels que le PCM, le Dolby Digital et le DTS, et elle peut transporter 8 canaux en 552 kbit/s pour les formats non compressés.

Dans sa version 1.1, le HDMI ajoute la compatibilité avec les DVD audio. La version 1.2 apporte le support des Super Audio CD (SACD) ainsi qu'une généralisation totale du standard avec l'univers informatique et les produits électroniques : caméras, cartes, une meilleure gestion des sources PC, la capacité d'explorer leur espace de couleur RGB actif en plus de l'YCbCr, et le support de périphériques à faible voltage. La version



De gauche à droite, un câble HDMI standard, mini et micro.

HDMI 1.2a ajoute la compatibilité avec le Consumer Electronic Control (CEC) et tous les protocoles de commande et de communication avec les appareils électroniques.

La version 1.3 améliore encore les capacités avec l'augmentation de la bande passante à 10,2 Gbps, une

Vitesse de transmission vidéo	1.0	1.1	1.2 et 1.2a	1.3/1.3a/1.3b/1.3c	1.4
Vitesse d'échantillonnage	105 MHz	105 MHz	105 MHz	340 MHz	340 MHz
Bande passante vidéo maximum	4,95 Gbps	4,95 Gbps	4,95 Gbps	10,2 Gbps	10,2 Gbps
Vitesse maximale vidéo maximum	3,96 Gbps	3,96 Gbps	3,96 Gbps	8,16 Gbps	8,16 Gbps
Vitesse maximale audio maximum	36,86 Mbps	36,86 Mbps	36,86 Mbps	36,86 Mbps	36,86 Mbps
Profondeur de couleur maximum	24	24	24	48	48
Résolution maximale (couple bits)	1 920 x 1 200@60p en 24 bits	1 920 x 1 200@60p en 24 bits	1 920 x 1 200@60p en 24 bits	2 560 x 1 600@75p en 24 bits 2 560 x 1 600@60p en 30 bits 3 840 x 1 200@75p en 36 bits 3 840 x 1 200@60p en 48 bits	4 096 x 2 304@30p en 24/30/36 bits 3 840 x 1 200@60p en 48 bits
1080i/24 bits LPCM à 8 canaux	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Bitstream Dolby Digital et DTS	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Support du DVD audio	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
Support du Blu-ray	Non	Non	Oui	Oui	Oui
Deep Color	Non	Non	Non	Oui	Oui
Gamma	Non	Non	Non	Oui	Oui
Audio lip-sync	Non	Non	Non	Oui	Oui
Support du HDMI 1.4a (HDMI 1.4b en 2011)	Non	Non	Non	Oui	Oui
Support de la Série 3D	Non	Non	Non	Oui	Oui
Bitstream passthrough	Non	Non	Non	Non	Oui
Audio Return Channel	Non	Non	Non	Non	Oui
Support eARC	Non	Non	Non	Non	Oui

HDMI®

HIGH-DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE

Les câbles HDMI sont conçus pour quatre performances avec l'ajout du mode 1.4 : Standard HDMI, Standard HDMI with Ethernet, High-Speed HDMI Cable et High-Speed HDMI Cable with Ethernet

résolution maximale de 2 560 x 1 600Hz, le support des formats audio Dolby Digital Plus, Dolby TrueHD et DTS-HD, des capacités de synchronisation audio automatique et la disponibilité d'un microconnecteur HDMI pour de s'équipements tels que les caméras compactes. Cette version permet aussi d'afficher plusieurs millions de couleurs, en lieu et place des théologiques 16 millions, avec un procédé appelé Deep Color offrant une profondeur allant jusqu'à 24 bits (30 36 48 bits) : il est ainsi possible d'exploiter les capacités colorimétriques xvYCC qui surmontent les limitations des écrans actuels et leur donne la possibilité d'afficher plus de couleurs que l'œil humain ne peut en distinguer. Ceci pour corriger les effets de dégradé que nous pouvons percevoir et supprimer ce passage à la limite et les nuances de gris d'un écran. Le Deep Color et le xvYCC ne sont qu'appareils sur une interface HDMI 1.3. Notez, cela dit, que les Blu-Ray ne contiennent d'une colorimétrie en 24 bits, n'exploitent pas le xvYCC, et que le DVI comme le DisplayPort sont aussi compatibles

1.3 permet d'exploiter la fonction HDMI 1.4 supports une connexion réseau 100 Mbps



Un câble HDMI (gauche) ne possède pas de sortie HDMI vous pouvez utiliser des adaptateurs DVI/HDMI

avec des profondeurs de couleurs supérieures à 24 bits. Il faut également que l'écran soit compatible avec le format des données colorimétriques pour en profiter. Des résolutions 1.3a, 1.3b et 1.3c de l'interface HDMI sont aussi possibles, mais elles ne changent rien au niveau des fonctionnalités

Vient enfin la version 1.4 qui introduit une résolution maximale de 4 096 x 2 160Hz4p, un connecteur microHDMI et le support de nouveaux espaces colorimétriques dont l'Adobe RGB. Elle apporte également l'Audio Return Channel permettant, par exemple, à un téléviseur d'envoyer elle-même le son de sa réception. Il y a un autre détail qui fait d'HDMI Channel supportant une connexion réseau 100 Mbps. Cette dernière fonction autonome, par exemple, sur TVHD même si Internet à supporter cette connexion Web à tous les composants qui lui sont connectés. Le HDMI 1.4 ajoute enfin le support de la Stereo 3D et de nombreux formats de ce type (framepacking, interlaced, side by side, etc.), mais nous allons voir que le Stereo 3D est aussi possible en HDMI 1.3. Notez que le HDMI, quelle que soit sa version, est compatible avec le DVI, ce qui signifie que des adaptateurs DVI vers HDMI fonctionneront parfaitement en offrant les mêmes capacités vidéo, mais ne disposant rien de toutes les fonctions additionnelles et notam-

ment du son. L'interface HDMI existe, par ailleurs, en single link comme en dual link, ou même triple que le DVI, mais aucun appareil grand public n'est équipé en dual link ou double donc la bande passante de l'interface.

LES CÂBLES HDMI ET LE CAS DE LA 3D

Il est important de bien faire la différence entre les versions HDMI de l'interface et celle des câbles. Des câbles sont aujourd'hui conçus pour quatre configurations avec l'ajout du mode 1.4 : Standard HDMI, Standard HDMI with Ethernet, High-Speed HDMI Cable et High-Speed HDMI Cable with Ethernet. Un câble Standard HDMI offre une bande passante de 2,25 Gbps, lui permettant d'exploiter des résolutions de 720p et 1080i. Les modèles High-Speed HDMI peuvent, eux, à 10.2 Gbps et acceptent la résolution 4K. Les deux familles de câbles - With Ethernet - sont tout simplement les seules compatibles avec la fonction Ethernet Channel de l'interface HDMI 1.4.

Ce qui importe vraiment dans les applications d'un câble HDMI, quelle que soit sa version 1.3 ou 1.4, c'est sa bande passante. À partir du moment où vous disposez d'un câble à 10.2 Gbps, même HDMI 1.3, vous pouvez exploiter toutes les fonctions de l'interface HDMI 1.4, en dehors de l'Ethernet Channel. En fait, un câble HDMI 1.4 n'est qu'un câble HDMI 1.3 auquel a été ajouté le support du réseau et qui est obligé d'avoir une bande passante de 10.2 Gbps ou minimum. Les câbles HDMI 1.3 n'ont, eux, pas d'obligation quant à leur bande passante.



ABONNEMENT 24N°

PCUPDATE Hardware

magazine

VOUS - à compléter en capitales

☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

TÉLÉPHONE

EMAIL

(Merci de bien vouloir indiquer votre adresse e-mail personnelle.)

PAYS

FAX



Plusieurs moyens de paiement possibles :

Prélèvements trimestriels

Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix spécial de 18 € par trimestre.
Soit une économie de 8 euros ! Le paiement s'effectue en 3 prélèvements, un par trimestre. Votre abonnement sera ensuite renouvelé par trimestre et révisable à tout moment.

Autorisation de prélèvement automatique : en autorisant expressément J'accepte l'abonnement à prélèvement tous les 3 mois au montant de 18 € pour un minimum de deux ans à compter du / / (2010).

Cette banque Code établissement

N° de compte CMI RIB

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte et différents de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements

Il est l'obligatoire de joindre votre carte d'identité bancaire au postal.

Signature du titulaire du compte (obligatoire) Date (obligatoire)

Après la mise de mon abonnement valide et prolongée par toutes renouvelles, je pourrai alors l'interrompre par simple courrier en respectant un préavis d'un mois au minimum.

Paiement classique

Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour 12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix spécial de 120 € (soit 21,6 € d'économies)

Rajouter 24 € de frais de port CEE (reste du monde 40 €)

MODE DE PAIEMENT

Ci joint mon règlement de 120 € par :

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de RBCBMC)

☐ Carte bancaire CB-VISA-Eurocard

Carte no

Date d'expiration /

Détail et indiquez les 3 derniers numéros

figurés au dos de la carte bleue

Nom du titulaire de la carte

Signature du titulaire de la carte Date

02 99 39 41 96

Service d'abonnement et relations à l'acheteur - Service Client

Adresse : Abonnement Presses, l'Espresso, 06990 COULRAZE

Pour l'envoi de la carte bancaire, veuillez nous adresser la carte bancaire au 02 99 39 41 96, sous enveloppe et en joignant la carte bancaire et un coupon de paiement de 120 €.

100% 100% 100% 100%

24
numéros
+
1 NF-S128
FLX
ou
1 NF-P12

ABONNEMENT

**NOUS VOUS OFFRONS
2 VENTILATEURS NOCTUA
AU CHOIX**

PCUPDATE Hardware
magazine



VOUS - à compléter en capitales

☐ M. ☐ Mme ☐ Mlle

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

VILLE

TÉLÉPHONE

EMAIL

Je choisis ☐ S12 FLX ☐ P12

J'ai bien noté que je recevrai mes
abonnements sous 30 jours, offre
réservée à la France métropolitaine

PAYS

FAX

LES RÉFÉRENCES DES VENTILATEURS 120MM

Le NF-S128 est idéal optimisé
pour le silence et de faibles
vitesses de rotation

Le NF-P12 est quant à lui le
compagnon

idéal des ventilateurs pour
processeurs et le refroidir
compensés puissance/bruit
pour un boîtier

Plusieurs moyens de paiement possibles :

Prélèvements trimestriels

☐ **Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour
12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix
spécial de 18 € par trimestre.**

Autorisation de prélèvement automatique (seulement bancaire) :
J'autorise l'émission à prélever tous les 3 mois le montant de 18 € pour un
maximum de deux ans à compter du / / (2010)

Cette banque Code établissement

N° de compte CMI 000

Nom et prénom, adresse du titulaire du compte si différents de l'abonné

Nom adresse, Code postal, Ville de votre banque où se feront les prélèvements

Il est l'indispensable de joindre votre attente d'identité bancaire au poste

Signature du titulaire du compte (obligatoire) Date (obligatoire)

Au terme de mon abonnement annuel et par conséquent par votre renouvellement, je pourrai
avoir l'abonnement par simple courrier en respectant un délai d'un mois au maximum

Paiement classique

☐ **Oui ! je m'abonne à Hardware Magazine pour
12 numéros et PC Update pour 12 Numéros au prix
spécial de 125 € (soit 18,8 € d'économies)**

MODE DE PAIEMENT

Ci joint mon règlement de 125 € par

☐ Chèque bancaire ou postal (à l'ordre de PCUPDATE)

☐ Carte bancaire CB- VISA- Eurocard

Carte no

Date d'expiration /

Envoi et indiquez les 3 derniers numéros
figurant au dos de la carte bleue

Nom du titulaire de la carte

Signature du titulaire de la carte

Date

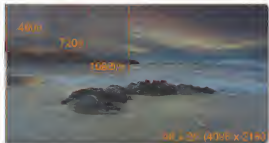
04 93 39 41 96

Service d'abonnement et relations à l'éditeur - Service client

Adresse: Abonnement Presses, l'Engineering, 06390 COULRAZE

Pour faciliter votre demande d'abonnement, nous vous recommandons de nous adresser votre demande par e-mail à abonnement@pcupdate.fr ou par fax à [04 93 39 41 96](tel:0493394196).
Nous vous remercions de votre confiance et vous souhaitons un bon accès à nos magazines.

04 93 39 41 96



Un câble HDMI 1.4 capable de transmettre des 4096 x 2160@24p en 3D-50/60 Hz.

L'interface HDMI 1.3 est, par ailleurs, associée avec les Blu-Ray 3D. Mais à condition, là encore, de disposer d'un câble ayant le débit requis, car le flux vidéo BD 3D nécessite 6,75 Gbps, avec un amplificateur de canal HDMI 1.3, il est indispensable également que son interface puisse atteindre ce débit de 10,2 Gbps, ce qui n'est pas forcément le cas. Nos cartes graphiques en HDMI 1.3 possèdent ce débit nécessaire, également en DVI aux links 8 et 9, toujours pas que l'appareil de lecture (console, PC) doit être pensé pour le stéréo 3D ce qui ne propose pas la grande majorité des platines de

jeux en HDMI 1.3a. Au final, le seul avantage de l'interface HDMI 1.4 pour le Stéréo 3D vient du fait qu'elle peut communiquer avec l'écran 3D, pour qu'il se place sur le mode 3D adéquat de la source, alors qu'en 1.3 il faut le faire manuellement.

Un câble HDMI peut avoir une longueur maximum de 15 m. Il existe pas de différences de qualité d'image ou de son entre deux modèles haut de gamme et génériques de mêmes spécifications. À partir du moment où il dispose de la bande passante adéquate surpe de flux à transmettre, n'importe

A retenir :

- Le HDMI est une interface universelle capable de véhiculer le son et la vidéo.
- Seules les versions HDMI 1.3 et 1.4 peuvent transporter le Dolby Digital Plus, le TrueHD et le DTS-HD. Le PCM multicanal est, lui, compatible à partir du HDMI 1.0.
- Le HDMI 1.3 introduit le Deep Color et le xvYCC.
- Le HDMI 1.4 introduit la résolution 4K, le Return Audio Channel et l'Ethernet Channel.
- Le Stéréo 3D fonctionne en HDMI 1.3 à partir du moment où le câble et l'interface possèdent une bande passante de 10,2 Gbps.
- Sur une interface HDMI 1.4, le Return Audio Channel et la résolution 4K passent aussi en câble HDMI 1.3 possédant une bande passante de 10,2 Gbps.
- Un câble HDMI 1.4 n'est qu'un câble HDMI 1.3 avec et a été ajouté le support du réseau et qui est obligé d'avoir une bande passante de 10,2 Gbps au minimum.
- Les câbles HDMI 1.3 n'ont pas d'affichage quant à leur bande passante.
- À partir du moment où ils dépassent de la bande passante acceptée au type de flux à transmettre, tous les câbles HDMI se valent.
- Un câble HDMI offre une longueur maximum de 15 m.

quel câble HDMI reçoit son offre. Les câbles haut de gamme peuvent être plaqués or pour éviter l'oxydation, avoir des têtes protégées, ce qui coûte, ou des garanties particulières, ce sont surtout des câbles qui deviennent chers. Il existe des câbles HDMI offrant une bande passante de plus de 10,2 Gbps, mais leur intérêt est très limité puisque l'interface elle-même ne peut pas dépasser plus de 10,2 Gbps. Ils servent principalement à garantir un débit de données suffisant sur de grandes longueurs de câble.



Un câble HDMI 1.3 et 1.4 capable de véhiculer l'image en 3D stéréo haute 3D.



Le matériel et la puissance requise

La lecture de films Blu-Ray nécessite de la puissance car leurs flux vidéo sont gourmands à décoder. Mais grâce à nos cartes graphiques, les GPU de cartes mères et certains processeurs, Intel intègre une puce graphique, il est possible de soulager fortement les ressources processeur nécessaires, car le GPU va prendre en charge la majeure partie du travail de décompression. Toutes les générations de cartes graphiques ne se valent pas en ce qui concerne la puissance vidéo matérielle, il faut donc choisir judicieusement son couple GPU-CPU.

L'ACCELERATION VIDEO DES GPU

Les puces graphiques vidéo, et comme Intel intègre un moteur de décompression central respectivement Intel PureVideo et ClearVideo. Selon leur version, ils sont capables de décoder plus ou moins efficacement les trois codecs H.264, H.264 et MPEG-2.

Deux nVidia, le moteur PureVideo est décliné en quatre versions de VPI à VPI4. Le VPI prend en charge le décodage total de MPEG-2 mais ne décode que partiellement le H.264 et le VCI, en laissant une partie du travail au CPU. Le VPI2 offre un décodage plus avancé de VCI et total sur le H.264, sans que le support du décodage de flux audio.



Un moteur, sous Windows, PureVideo intègre le ClearVideo pour les puces graphiques prenant en charge le décodage du MPEG-2, VCI et VCI2 et le reste du VPI2.



tant, que l'on trouve avec la fonction Picture in Picture des films Blu-Ray. Le VPI apporte, quant à lui, une accélération totale du VCI, et le VPI4 ajoute le support du codec MPEG-4 ASP comme le DivX et supprime les limitations de décodage H.264 sur certains modèles « bilobés » - que l'on trouve sur les trois précédents modèles PureVideo.



La technologie Intel® HD est une technologie pour les processeurs Intel® Core™ 2 Duo et Intel® Core™ 2 Duo E6700.

UVD	UVD+	UVD 2	UVD 2.2	VPI	VPI2	VPI3	VPI4
Radeon HD2980 (2400)	Radeon HD2980 (2400) / 3400 / 3400	Radeon HD 3000 / 3200 / 3300 / 3400 / 3500 / 3600 / 3700 / 3800 / 3900 / 4000 / 4100 / 4200 / 4300 / 4400 / 4500 / 4600 / 4700 / 4800 / 4900	Radeon HD 3000 / 3200 / 3300 / 3400 / 3500 / 3600 / 3700 / 3800 / 3900 / 4000 / 4100 / 4200 / 4300 / 4400 / 4500 / 4600 / 4700 / 4800 / 4900	Radeon HD 3000 / 3200 / 3300 / 3400 / 3500 / 3600 / 3700 / 3800 / 3900 / 4000 / 4100 / 4200 / 4300 / 4400 / 4500 / 4600 / 4700 / 4800 / 4900	Radeon HD 3000 / 3200 / 3300 / 3400 / 3500 / 3600 / 3700 / 3800 / 3900 / 4000 / 4100 / 4200 / 4300 / 4400 / 4500 / 4600 / 4700 / 4800 / 4900	Radeon HD 3000 / 3200 / 3300 / 3400 / 3500 / 3600 / 3700 / 3800 / 3900 / 4000 / 4100 / 4200 / 4300 / 4400 / 4500 / 4600 / 4700 / 4800 / 4900	Radeon HD 3000 / 3200 / 3300 / 3400 / 3500 / 3600 / 3700 / 3800 / 3900 / 4000 / 4100 / 4200 / 4300 / 4400 / 4500 / 4600 / 4700 / 4800 / 4900

	UVL	UVL+	UVL 2	UVL 2.2	UVL	UVL	UVL	UVL
MP3D 3	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée
HD-1	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée
h.264	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée	Accélération accélérée
Décodeur de deux flux simultanés	Non	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui

Cher Ami le moteur Avivo est aussi décliné en plusieurs versions. L'UVL premier du nom offre une décimation accrue de MP3D-2, totale sur le HD-1 et le h.264. L'UVL+ n'ajoute que le support du HDOP sur de grandes résolutions d'affichage. L'UVL 2 apporte, lui, un décodeur matériel intégré sur les trois codecs, ainsi que le décodeur de deux flux simultanés. Quant à l'UVL 2.2, il améliore simplement la compatibilité du moteur avec des vidéos issues sur les trois codecs. Quant au ClearVideo d'intel, présent sur le G45 et ses dérivés, ainsi que les processeurs ClearVideo, offre que le décodeur total sur le MP3D-2, le HD-1 et le h.264.

A partir du moment où l'accélération est complète, bien que certains moteurs puissent être plus efficaces que d'autres, la différence est faible et pas suffisante pour choisir une

marque de GPU plutôt qu'une autre. En revanche, au sein d'une même génération de GPU, entre des générations différentes ou entre différents constructeurs, les capacités de traitement vidéo et leur efficacité ne se valent, nous y reviendrons dans la dernière partie de ce dossier.

LE COUPLE GPU/CPU

Pour décoder un film Blu-Ray en h.264 (le plus répandu des trois codecs) de manière logicielle, il est nécessaire d'avoir un processeur avec puissance minimum équivalente à celle d'un Pentium 4 540, ou encore Pentium D 840 et supérieurs, C2D (4300) ou d'un Athlon 64 X2 4000+ ou d'un AMD ou l'ancien 64 X2 TL 600. En ce fait, le grand avantage des GPU récents de type Pentium Core, i3/5/7, Athlon 62, Athlon II, Phenom et Phenom II est capable de décomposer sur les Blu-Ray deux films simultanés. Avec une carte graphique possédant une accélération vidéo totale, le besoin de puissance chute fortement puisqu'il est alors possible de se contenter d'un Athlon d'un Core i3 ou d'un Sempron.

A retenir :

- Selon la génération du moteur Avivo, ClearVideo et ClearVideo, l'accélération vidéo du GPU n'est pas aussi efficace sur le VC-1, le MP3D-2 et le h.264.
- Avec une accélération vidéo totale, le processeur d'un Athlon est suffisant pour lire un Blu-Ray 3D. Il faut d'ailleurs d'un E3200 ou d'un Athlon 64 X2 4000+ pour un Blu-Ray 3D.
- Sans accélération GPU, une puissance processeur de type E4300 ou Athlon 64 X2 4000+ est recommandée pour lire un Blu-Ray 3D. Il faut un Athlon II X3 440 ou un Core i3 pour un Blu-Ray 3D.
- Un lecteur Blu-Ray PC peut lire n'importe quel film Blu-Ray même les 3D. La compatibilité ne dépend que de la reproduction de lecture.
- Pour profiter de tout les Blu-Ray 3D, une GeForce série 6 ou supérieure est obligatoire pour exploiter la technologie active des lunettes 3D Vision de NVIDIA. En technologie passive, n'importe quel GPU fonctionne.
- Il y a même encore quelques séries pour utiliser une passivité 3D actif avec les Radeon, mais la technologie passive fonctionne sur tous les GPU 40.
- Une TMD (ou un vidéo-projecteur) capable de monter à une fréquence d'image de 120 Hz ou supérieure ne suffit pas pour profiter de la 3D, elle doit être totale 3D Ready.

PLUS DE PUISSANCE POUR LES BLU-RAY 3D

En ce qui concerne les Blu-Ray 3D, bien plus gourmands en raison de leurs deux flux 1080p et de leur codec pouvant monter à un débit de 64 Mo/s plus de puissance est requise. Le minimum logiciel est le minimum recommandé est représenté par des CPU de type Athlon II X3 440 ou Intel Core i3. Pour obtenir une pleine accélération vidéo sur les HD 3D, il est nécessaire d'avoir un GPU compatible. Chez Nvidia, il s'agit de la série GeForce 400, des GT330/330/340 et des GT330/340. Chez ATI, les Radeon 5800 en sont capables. Mais cela ne veut pas dire que vous ne pouvez pas lire un Blu-Ray 3D avec d'autres GPU. Dans ce cas, seulement un des deux flux vidéo 1080p sera décodé par le



Les lunettes actives 3D Vision de NVIDIA sont compatibles avec les GeForce 400 et supérieures.

Un lecteur BD PC
à 35 000 € ! Le
prix du rêve au
début de la BD.



GPU le second sera éligible de processeur. Avec une configuration totale, un GPU de puissance équivalente à un E5200 ou un Athlon 64 X2 4800+ est suffisant. Avec une configuration partielle, il faudra, de préférence, être équipé d'un double cœur récent bien ordonné.

Selon la technologie Stereo 3D employée, il est possible d'utiliser différents périphériques de GPU pour lire un Blu-ray 3D. Chez Nvidia, seules les GeForce 4 et supérieures sont compatibles avec les lunettes 3D Vision à technologie active du constructeur. Ces lunettes fonctionnent sur des écrans et vidéoprojecteurs 120 Hz certifiés 3D Vision Ready. Seules les GeForce 4 et supérieures sont aussi capables de lire en BD 3D sur une TVHD livrée avec des lunettes actives, quand les pilotes seront prêts (à la fin juillet théoriquement). Avec une technologie 3D passive représentée principalement par les moniteurs PC Zaimen Trimon, il est possible d'utiliser n'importe quel type de GPU. Chez ATI, en dehors de la technologie passive des écrans Zaimen qui fonctionne sur n'importe quel GPU du constructeur, la technologie active

n'est pas encore prête, car on attend toujours des lunettes compatibles avec les Radeon et les écrans et vidéoprojecteurs 120 Hz, ainsi que des pilotes Catalyst permettant de faire fonctionner une Radeon sur une TVHD et ses lunettes actives. Reste à savoir également quelle génération de Radeon sera compatible.

Les GeForce 4800/GTX, GTX480/GTX470 et les Radeon HD5800 sont les seuls GPU capables de lire les Blu-ray 3D.



Sans accélération vidéo, le rendu d'une BD Blu-ray 3D nécessite beaucoup plus de puissance que celui d'un HD 2D.



Chez Intel, aucun support de la technologie active n'est proposé pour le moment, seuls les écrans passifs Zaimen peuvent fonctionner.

LE LECTEUR BLU-RAY

Naturellement, un lecteur Blu-Ray est nécessaire sur votre machine. Il en existe au format slim ou 5 25 pouces, certains modèles sont aussi compatibles avec le format format HD-DVD. Il n'y a pas de critères particuliers à donner à l'heure du choix, car un lecteur Blu-Ray PC n'a pas de notion

HDOP et il peut aussi bien lire un Blu-Ray 2D que 3D. Contrairement aux platines de salon les lecteurs PC sont compatibles également avec n'importe quel film Blu-Ray. Si problème il y a, ce sera au niveau de l'application de lecture qui devra être mise à jour. Vous pouvez donc choisir un lecteur Blu-Ray principalement en fonction de son prix, voire de son pack logiciel.

L'ÉCRAN HD

Pour bénéficier de la qualité d'image HD des vidéos Blu-Ray il faut disposer d'un écran capable d'afficher de la haute définition, soit d'un modèle affichant au minimum 120 lignes. Ce qui est le cas de tous nos écrans LCD, ainsi que des télévisions et vidéoprojecteurs certifiés HD. Afin de profiter

d'un rendu optimal, il faudra que l'afficheur puisse afficher le même nombre de lignes que les films HD soit 1 080 lignes. Le seul critère à prendre en compte est donc le compatible HDCP de l'écran si vous comptez utiliser une interface HDMI, DVI ou DP, ce qui est, le cas échéant, le cas de tous les afficheurs depuis un moment.

Pour le 3D, il est indispensable d'avoir un écran certifié, soit un modèle de type Zaimen Trimon pour la technologie passive, ou un écran ou un vidéoprojecteur certifiés 3D Vision pour la technologie active via les lunettes 3D Vision de Nvidia. Sur une TVHD, celle-ci doit être aussi être certifiée 3D Ready. Un modèle capable de montrer simplement à une fréquence d'image de 120Hz ou supérieure ne suffit pas.

LE PLAISIR D'UN STREAMING PUR

PLAYON! HD mini

Télécharger et lisez en Full HD

Passerelle numérique Full HD

ACR-TV71200P+



Élégant, compact et totalement silencieux, le playon Mini est le lecteur indispensable à votre vie numérique



Les logiciels de lecture Blu-Ray

Une fois les matériels nécessaires adoptés, la lecture de films Blu-Ray nécessite un lecteur logiciel compatible. Trois programmes sont disponibles et payants se partagent le marché aujourd'hui. Cyberlink Power2Go 10 Ultra (79,99 euros), Arcsoft TotalMedia Theatre 3 Platinum (89,99 dollars) et Corel WinDVD Pro 2008 (79 euros). On peut également citer Resso CinePlayer 6D (39,99 euros), mais il propose nettement moins de fonctions et se contente d'un support stricto du Dolby Digital. PowerDVD 10 Ultra et TMT 3 sont aussi compatibles avec les Blu-Ray 3D mais pour TMT 3 il est nécessaire d'acheter un plugin supplémentaire (appelé DemDVD) (9,99 dollars) qui permet d'insérer sur le Blu-Ray entre ces trois logiciels est très proche. Il est très difficile de constater une différence. On est, en revanche, plus nettement sur les DVD où PowerDVD et TMT 3 s'en sortent mieux, en faisant plus ressortir les détails de l'image. Bien qu'il soit plus cher, nous avons une préférence pour TMT 3, nous il faut dire aussi à cause du prix du plugin DemDVD si vous souhaitez profiter de l'upscaling DVD. Une technique qui permet d'améliorer la qualité d'image de vos médias et qui nous étonnerait dans le passé, mais PowerDVD reste aussi un excellent lecteur. Pour dissimuler quelques erreurs, nous, il remplit parfaitement son office et à l'avantage de supporter de base les



PowerDVD 10 Ultra et Arcsoft Theatre Platinum avec son plugin 3D sont les seuls lecteurs compatibles avec les BD 3D.

Blu-Ray 3D, ainsi que l'upscaling DVD. Un des atouts majeurs de TMT 3 est de pouvoir lire des rips de Blu-Ray stockés sur un disque dur alors qu'il faut les transformer en fichier ISO et les monter dans un lecteur virtuel sous PowerDVD. TMT 3 a été un bug avec la lecture de BD 3D car il ne donne pas accès aux menus contextuels pour naviguer dans le film. Noter d'autre part, que TMT 3 comme PowerDVD s'intègrent parfaitement à Windows Media Center.

ET AVEC D'AUTRES APPLICATIONS ?

Il est impossible de lire un Blu-Ray disc en profitant de ses menus et de son interactivité avec d'autres programmes. Il faut, par contre, pouvoir lire leur fichier source au format M2TS dans bien d'autres applications et notamment Media Player Classic Homecinema VLC ou encore KMPlayer, à condition que le Blu-Ray ait été rippé à deux débits (si possible) ou si une application comme AnyDVD HD tourne en fond de tâche. Sous Media Player Classic Homecinema, vous n'aurez donc pas accès aux menus, mais vous pouvez tout de même choisir le bande son et le sous-titre. Il reste, en revanche, impossible de lire un Blu-Ray 3D en dehors des deux logiciels com-

merciaux pour le moment. Enfin, d'autre part, que l'accélération de votre carte graphique nécessite un codec compatible DVD pour fonctionner. Ce qui est le cas de ceux de PowerDVD, TMT et WinDVD, mais aussi celui intégré de base à MPEG2 et à Seven. D'autres codecs comme le CoreAVC supportent uniquement les GeForce ou la célèbre Radeon fractionnent en DVD, il faut également utiliser le bon rendement vidéo pour profiter d'une accélération GPU, soit le VMR sous XP et DMR sous Vista et Seven.

ET POUR LIRE ?

La lecture Blu-Ray sous Linux n'est pas encore bien développée. En dehors du programme libdvd-play qui contourne les protections, il la voit (ou même sous qu'AnyDVD HD sous Windows), il n'existe aucune autre solution. Et même celle-ci est loin d'être complète car le programme n'est capable de lire que le film, sans donc les menus et l'interactivité. De plus, la sélection de la bande son et des sous-titres s'effectue par point et clique à des diastèmes. Par ailleurs, l'accélération vidéo des GPU n'est prise en charge que sur le GeForce via le VDPAU. Linux n'accepte toujours pas cette des Radeon.



Le lecteur gratuit WinDVD est le seul à lire les vidéos à un Blu-Ray standardisé en pouvant sélectionner la bande son et le sous-titre. Les menus et l'interactivité ne sont pas disponibles sous ce logiciel.

Une d'ordinateur PC avec les cartes ne peut pas rendre toute la richesse d'un DVD ou Blu-ray. Un ensemble de hauts parleurs faut de penser et d'installer.



La gestion du son



Les Radeon HD5000 de GeForce 400, les CPU Intel Core2 Duo et les cartes audio Asus Xonar PC400 1.1 et Aurealtek HomeTheater HD sont capables d'installer en Windows les cartes son HD sans un adaptateur.

Toutes les cartes graphiques ne proposent pas les mêmes capacités de diffusion audio sur leur interface HDMI ou DVI via un adaptateur DVI vers HDMI. Pour véhiculer le son sur ces interfaces, il faut qu'elles intègrent un contrôleur audio, et c'est le cas des Radeon depuis la série HD5000 ou de certaines GeForce dont les séries GT300/300/400, ou que la carte dispose d'un connecteur S/PDIF à relier à une sortie de carte mère ou de carte son. Et l'image de la plupart de la GeForce. Dans ce dernier cas, le contrôleur audio se limite alors aux possibilités de l'interface S/PDIF, c'est-à-dire au transport du Dolby Digital DTS et PCM stéréo. Pour les cartes qui embarquent un contrôleur audio, celles supportant de la même manière l'envoi des pistes son que nous venons de citer vers un ampli de salon ou une TV qui se chargera de leur décodage, ou que l'on utilise directement, mais surtout quelques-unes, permettant en charge un signal PCM multicanal ou qui a un avantage certain au niveau de la gestion des pistes son HD que nous allons

aborder. Mais il n'est bien sûr pas obligatoire de passer par la sortie HDMI d'une carte graphique, car les pistes son PCM stéréo, Dolby Digital et DTS des Blu-ray discs s'exploitent de la même manière que celles des DVD vidéo, à travers des sorties S/PDIF ou analogiques d'une carte son, ou des autres sorties pouvant aussi diffuser du PCM multicanal.

LE CAS DES PISTES SON HD

Restons maintenant des nouveaux formats audio Dolby TrueHD et DTS-HD. Ces pistes peuvent se lire de deux façons différentes. La première est de les envoyer en bitstream à travers une connectique HDMI 1.3/1.4 vers un appareil compatible comme un ampli de décodage ou de la décodeur par l'application de lecture au format PCM. Pour le bitstream, seuls les cartes graphiques GeForce 400 et les Radeon HD5000 se sont capables d'envoyer des pistes son supportant également du bitstream HD. Il y a aussi Asus Xonar HDSP 1.3 et l'Aurealtek HomeTheater HD. La première doit, par contre, obligatoirement s'associer à TMT 3. PowerDVD pour la deuxième. Les derniers composants compatibles avec le bitstream HD sont les processeurs Intel Core2 Duo.

Dans le cas d'une décompression de ces pistes audio HD vers PCM par l'application de lecture, ou de l'usage d'une piste son PCM native à travers des sorties audio-analogiques ou HDMI, il faut aussi que les programmes PowerDVD, TMT et WinDVD dégradent leur qualité, si vous ne possédez pas un contrôleur audio adéquat. Plus simplement, ils les passant en 48 kHz/24 bits alors qu'ils pouvaient monter en 192 kHz/24 bits. Pour que PowerDVD

et TMT 3 ne downsamplent pas ces pistes son via les sorties analogiques, vous avez besoin de contrôleurs audio précis de cartes mères, à savoir les Realtek ALC885/886/888/870/892 et VIA EmuHD Vinyl/VT3.8L85/18285/20305. Les deux cartes son Realtek et Aurealtek offrent aussi cette conversion PCM sur le HDMI ou en analogique, c'est le cas également des cartes graphiques compatibles avec le bitstream HD sur l'interface HDMI. Notez, cela dit, qu'un son PCM 48 kHz/24 bits offre déjà une très bonne qualité, meilleure que du Dolby Digital ou du DTS, et qu'un ensemble de haut-parleurs haut de gamme est requis pour profiter toutes ses nuances et ses richesses. Il ne faut donc pas attendre de différences entre du DTS-HD/TrueHD/PCM et du DTS sur un set d'enceintes PC.

Dans le cas d'une lecture du fichier M2TS du Blu-ray via des logiciels comme MPD HC, et donc la protection a été supprimée, cette conversion sur les pistes son HD et PCM n'intervient pas. Notez, d'autre part, que le célèbre décodeur audio/vidéo VideoToolbox supports les pistes son TrueHD et Dolby Digital Plus, il est aussi capable d'envoyer toutes les bandes son HD en bitstream sur une interface HDMI compatible.

Pour diffuser le son à travers une interface optique, il faut un adaptateur HDMI, le plus souvent les cartes audio embarquées d'une carte son.



	Radeon # 4000 / 5000	Radeon 60-6000	Radeon 700-700	AMD 7800 / 7800 / 7800 / 7800	GeForce 7 / 8 / 9 / 9800	GeForce 8000 / 8000 / 8000 / 8000	GeForce 9000 / 9000 / 9000 / 9000	Intel HD et Intel HD	Intel Core2 Duo
Supporte Dolby Digital DTS	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
PCM	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Supporte TrueHD et DTS HD	Non	Non	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui



Optimiser la qualité d'image

Un film Blu-ray offre déjà une excellente qualité d'image, mais il est possible de l'améliorer lorsque le film est lu par des applications comme PowerDVD ou TMT, cette optimisation ne peut se faire qu'à partir des pistes de la piste graphique, les lecteurs eux-mêmes ne proposant aucun paramètre à cet effet. Les pilotes Catalyst comme les FireStreams et ceux des GPU Intel intègrent tous au moins deux filtres améliorant les bords et atténuant le bruit visuel. Le premier permet de donner plus de netteté à l'image et de faire ressortir les détails, le deuxième réduit le grain des films, bien lorsque les sont trop présents, ils ont tendance à trop lisser



L'application DVD permet de supprimer les effets visuels de l'image et d'améliorer sa qualité.



Le logiciel VLC permet aussi de régler et de paramétrer la lecture de films sur le moniteur et une autre application (ATI) ou (NVIDIA) de contrôler les effets visuels de la carte graphique.

l'image, il faut donc bien les régler et trouver le bon équilibre entre les deux suivant vos préférences. Tous ces pilotes graphiques ont ensuite le respect à offrir le contraste, le luminosité, la gamma, le blanc et le saturation.

CesATI et NVIDIA, il est également possible de changer les niveaux de gris de 16-255 à 0-255, ce qui permet de donner plus de profondeur aux noirs et de supprimer leur aspect gris et trop lumineux. Selon le moteur vidéo utilisé et PowerDVD, vous avez aussi accès à un filtre de contraste dynamique, boostant les tons de manière automatique selon les scènes, et de correction des couleurs appliquant notamment sur les peaux des personnages, parfois trop saturées mais qui ont une tendance à modifier les autres couleurs de l'image. Le pilote Radeon HD6000 possède des filtres supplémentaires pour corriger les scènes et leur donner plus d'effet, ainsi qu'un algorithme de deblocking et un second chapitre Image Noise Reduction (il réduit les effets de bruit et de bruit sur les contours des éléments de l'image, sur des scènes à l'encodage de qualité moyenne. Notez

que tous ces filtres ne marchent que si l'accélération vidéo du GPU est active. Le seul outil qui peut être couplé à PowerDVD et TMT est Reclock, que vous trouverez sur les forums de Slysoft, il est très efficace pour se débarrasser des éventuelles accades et autres défauts de fluidité de lecture, il simplifie le rendu audio utilisé par les applications de lecture et permet de synchroniser parfaitement la vitesse des images de la source vidéo au GPU. Cet outil est un peu complexe car il possède de nombreux paramètres mais vous trouverez facilement des guides sur le Net pour le maîtriser (notamment doornl.org).

Une dernière optimisation peut être faite au niveau de la fréquence de rafraîchissement. Les films Blu-ray possèdent, en effet, une vidéo à 23 976 images/s, lorsque l'il est lu sur une TVHD ou un vidéoprojecteur (pas sur un moniteur PC) avec une fréquence supérieure (50 Hz et plus par exemple), des accades peuvent être visibles sur les mouvements lents verticaux ou horizontaux, des caméras. Pour corriger ceci, il faut placer la fréquence de l'écran sur 50 Hz, mais cela introduit

L'unique défaut de l'application ffdshow offre une excellente qualité d'encodage, meilleure que celle de PowerDVD ou WinDVD. Il s'agit également d'un logiciel gratuit et open source, ce qui est un avantage.

perdre quelques effets d'images fantômes. À vous donc de choisir ce mode 24p pour vous faire une idée et de l'activer si besoin, selon vos préférences.

DECOUPLER LES POSSIBILITÉS AVEC MP3 NG ET FFDSHOW

ffdshow, le meilleur outil de traitement d'image, ne peut pas se coupler à PowerDVD, TMT ou WinDVD. Mais la lecture d'un Blu-Ray ou d'un DVD d'application comme Media Player Classic Homecinema présente cette limitation, car nous devons alors utiliser ffdshow pour le décodage vidéo ou encoder le filigrane ffdshow Video à un autre codec vidéo. L'usage de ces différents filtres coupe néanmoins l'accélération vidéo si par là nous utilisons le codec CoreAVC et un GPU NVIDIA. ffdshow propose bien plus de possibilités que celles présentes dans les plates-formes GPU, notamment le filigrane Delay utile pour améliorer les débits de lecture, la sélection du format de sortie colorimétrique (YUV, YUY2, RGB, etc.), la correction des couleurs, le niveau de sortie des sons, des algorithmes d'amélioration des contours et de suppression du bruit, le deblocking, et bien plus encore. Il n'est pas évident d'installer surtout pour ceux qui n'y connaissent pas grand-chose et il faut donc passer du temps pour le régler correctement. Pour vous aider, inspectez-voilà nos précédents guides ou consultez l'excellent tutoriel sur MPC-HC et

ffdshow disponible sur les forums de homecinema.fr.com. MPC-HC utilise lui aussi plusieurs filtres orientés vers l'amélioration des images, mais la réduction du bruit ou le post-traitement en 0-255 des niveaux de gris.

Noter que l'usage de filtres d'optimisation d'image ralentit énormément le GPU, peut demander beaucoup de puissance, surtout sur des contenus HD. Quand vous choisissez votre GPU, mieux vaut donc se diriger vers un modèle plus puissant que le minimum recommandé pour une simple lecture, afin de ne pas être limité.

ET POUR LES DVD ?

L'une des plus grandes nouveautés des récentes versions de PowerDVD, TMT ou WinDVD vient de l'introduction d'un moteur upscaling, permettant de passer des DVD dans des résolutions haute définition et d'améliorer ainsi la qualité d'image, en procédant à un upscaling et en insérant les effets d'escalade. TMT comme PowerDVD effectuant cette opération au choix avec le GPU ou le CPU, WinDVD avec le CPU. Entre les trois, c'est avec WinDVD que nous avons obtenu les résultats les plus convaincants, avec un rendu moins sujet aux effets d'escalade. Mais l'efficacité de ces trois applications commerciales



n'atteint pas celle de ffdshow, qui offre un rendu moins encroché de défauts de contourage sur les textes, personnages et autres contours des éléments de l'image. Et bien sûr, tous les filtres dont nous avons parlé précédemment (ffdshow GPU) s'appliquent aussi à la lecture DVD.

“ ffdshow est un outil incontournable pour améliorer la qualité d'une vidéo, mais il ne se couple pas avec des applications comme PowerDVD ou TMT. ”

Le PC contre les platines de salon

Quel que soit le PC ou les platines de salon offertes la meilleure qualité d'image ? Nous avons mis au point de notre bon vieux PC un lecteur HD représentant de ce qu'on achète le consommateur moyen, le BDP-370 de Sony (350 euros), un intermédiaire, le PlayStation 3 que l'on peut supposer situé par sa forme puissance de calcul (300 euros), et l'absence de media dans le PC sur le GPU le D614-6030 de Dell (2 000 euros) équipé d'une puce vidéo réputée Nvidia 480-6030.

1. LES BENCHMARKS HQ

Les deux championnes DVD et Blu-Ray HQ évaluent la qualité de traitement vidéo de la puce quelle source de lecture. Ils contiennent de nombreux tests jugés leur efficacité sur des scènes comme le déblanchissement à différentes cadences d'image, la réduction du bruit et des artefacts de compression, l'amélioration de la netteté et du contraste, ou encore la correction des couleurs. Chaque test donne un certain nombre de points. Il

ajoutent pour obtenir le score total et il faut remarquer comme objectif. Toutefois, nous n'avons pas pu obtenir de valeur pour le test Blu-Ray sur le PC car elle n'a pas été capable de sortir le signal 1080 de média en progressif, ce qui implique que c'est l'efficacité et si l'occurrence notre TVHD-Samsung, qui a coupé alors de la majorité du travail. Les scores affichés dans notre tableau permettant de tirer plusieurs conclusions. Entre nos trois platines,



Le lecteur Pioneer DA-P03 et le Hi-Fi A-03 de Sony



La platine Pioneer DA-P03 est équipée de la puce Audio/Video Hi-Fi A-03 de Sony

celle de Denon n'en tire beaucoup mieux. La PS3 se montre très délicate sur le titre DVD, puisqu'elle obtient la plus petite note, avec notamment une efficacité limitée du débruitement, ainsi que l'absence de filtres pour le contraste, les couleurs et le netteté, et des filtres de réduction de bruit qui n'ont pas beaucoup d'impact et qui ne sont pas explicites sur du contenu HD. Les spécités de traitement vidéo avancées de la platine Denon (jout, netteté, artefacts, contraste, couleur) lui confèrent un net avantage face à la PS3 3D, aussi bien en standard qu'en haute défini-

tion, avec des capacités de débruitement plus abstruses, qui ne sont pas antérieures de défauts, en particulier sur le débruitement de textes en superposition à l'image, ou sur certaines scènes d'image.

Enfin, force est de constater que presque tous les GPU testés font au moins aussi bien, voire beaucoup mieux que cette DA-P03 qui présente pourtant autant de filtres d'optimisation que les meilleurs GPU. La Denon n'est pas aussi efficace sur la réduction des artefacts de compression ou du grain vidéo, c'est surtout là qu'elle perd des points, car son débruitement mixte avec le plus des GPU.

Il est important de préciser qu'en dehors des tests, il faut obtenir des algorithmes de netteté ou de réduction de bruit, ceux qui jugent le débruitement ne s'appliquent qu'à des sources de type DVD, AVCHD/MPEG de caméscopes HD, signal TV DVB/Satellite et pas à des films Blu-Ray qui n'ont pas besoin de ce traitement car leur vidéo est progressive.

3 / POUR LES GPU NE SE VAIENT PAS

Vous pouvez observer que tous les GPU ne se valent pas sur ces scores HQV. À commencer par leur efficacité de débruitement et leur comportement sur différentes cadences d'image, ainsi que sur les affaiblissements horizontaux et verticaux ou flous. De plus, entre deux générations ou entre des modèles d'entrée et de moyenne/haut gamme d'une même série, les GPU ne possè-

dent pas les mêmes possibilités de postprocessing. La gamme Radeon HD5000, qui offre les meilleurs scores HQV, introduit par exemple deux algorithmes spécialement très efficaces pour la réduction des blocs et du bruit sur des vidéos dont l'encodage n'est pas de bonne qualité. Il en est de même chez Nvidia où seuls les moteurs vidéo VP9 et VP4, ainsi que quelques cartes en VP2 comme la GeForce 9800GT supportent le contraste dynamique et la correction colorimétrique. Mais encore une fois, si certains de ces filtres peuvent être inutiles pour corriger le rendu d'un DVD, ils le sont beaucoup moins sur un film Blu-Ray. On ne peut donc pas conclure que des GPU récents s'en tirent mieux dans ces benchmarks et que les GPU ne semblent pas pouvoir rivaliser avec les meilleurs GPU. Mais il s'agit aussi d'une question de plates, car ces scores peuvent être fortement confondus avec des débruits mixtes optimisés.

3 / LA QUALITÉ DVD ET HD

Verrons-nous maintenant à la qualité d'image sur la lecture de films DVD et Blu-Ray que nous avons évaluée avec les jeux de toute la sélection. Sur des sources de grande qualité telles que les Blu-Ray, il n'y a pas de différences entre les GPU, et ce n'est au niveau de la colorimétrie entre les GeForce et les Radeon, un aspect qui se corrige à travers les options graphiques pour arriver à des résultats similaires. Par contre, de base, le Denon offre un rendu plus précis que les deux autres pannes et que votre PC. Mais si encore les films présents dans les mêmes GPU permettent d'affiner efficacement le piqué de l'image pour un résultat équivalent comme apparaît dans les pages précédentes. Ce n'est, en revanche, pas le cas de la PS3 et de la HD3070. Notre conclusion est que les T980 possèdent également ces filtres de netteté et qu'ils sont bien souvent aussi performants.

Les plus grosses différences que nous avons obtenues viennent de la lecture de DVD, sur laquelle on retrouve les variations données par les tests HQV. La PS3 se casse en effet, les dents sur le débruitement, avec des défauts d'encodage souvent malins sur les plus des personnages, les



L'un de nos jeux de test sur la PS3. L'un des avantages de la PS3 est sa capacité à affaiblir les couleurs et les textures. Les tests HQV nous ont permis de constater que la PS3 est la seule à affaiblir les couleurs et les textures, ce qui est un avantage pour la PS3.





lignes et autres contours des éléments de l'image, ainsi que sur les déformations de formes. Il en est de même sur le GPU-D70, avec laquelle nous avons néanmoins remarqué moins de défauts. La Densité présente à son tour quelques imperfections de ce type, bien moins marquées, mais dit vrai que les meilleurs GPU arrivent à corriger.

En ce qui concerne les colonnettes, nous n'avons pas remarqué de variations flagrantes si on passe, là encore, par un réglage correct des sources et de l'interface. En revanche, les colonnettes ont l'impression de supporter une profondeur de couleur plus élevée que nos PC, grâce au Deep Color. Nos GPU internes comme les GT230/GT440/GT580 supportent le Deep Color sur le connectique HDMI, mais si les plates n'ont les modifications de lecture vidéo ne sont encore prêts pour un vidéo. Cela nous rend DVI comme les Blu-Ray ne sont qu'en 24 bits et n'apportent donc pas cette profondeur accrue des couleurs. Le graphique Densité est, en revanche, capable d'effectuer une conversion de couleur en 30 bits sur des sources vidéo ainsi qu'en HDMI, grâce au processeur Precision Video Scaling II de ce processeur qui permet de lisser efficacement et les effets de tranches sur les dégradés de couleurs. Mais, avec ces les titres litéralement notamment dans l'histoire, un PC est aussi capable de montrer ces détails.

Le article platiné a aussi en outre, capables
d'une autre fois (NFT) dans une révolution

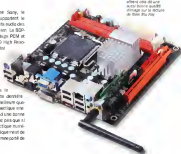
l'issue estant, par ailleurs, jugée inévit-
table de ces parcours au vu du décou-
page des films et de la répartition des
livres en actes et chapitres. De premier en-
semble, le temps du roman paraît le
composé du lecture, puis de l'écriture de
la première image de Rita Ron, la parure
de Sonya, puis montable en livra à pages (127
p.), suivie par notre PD (252 p.) et enfin
le PD (261 p.) et enfin, la parure (Decon 366 p.).
La répartition a été en outre la première
de la parure Sonya, suivie par la PD
mais toutes ces deux dernières mon-
trant descriptives qu'elles mesurent. La parure
Decon a été, quant à elle, montable tout
d'abord, particulièrement dans les deux
temps du chapitre et de la conclusion
image et relative.

1000

meuble, totalement neutre, sans connotation. Réceptions, par ailleurs, qui illustrent indépendamment d'être dépourvu d'un caractère d'importance haut de gamme pour profiter de la richesse d'une palette en PVC, on fait PVC et les autres (à l'exception de gamme ne sont pas capables de restituer toutes les nuances. Un bon PVC peut même prendre l'avantage sur une peinture, en lui appliquant tous les traitements disponibles sur un emploi haut de gamme, mais selon l'ordonnée. Le plus dur, au temps, par exemple, le grand confort, surtout sur des zones sujettes à

5 - LES LIMITATIONS DES RECHES À L'EGARD DES FEMMES

LES DÉPENSES DE
CONSTRUCTION DES
KIP-INS SONT EN MOINS
DE 100 MILLIARDS DE
DOLLARS, ALORS QUE
LES DÉPENSES DE
CONSTRUCTION DES
KIP-INS SONT EN MOINS
DE 100 MILLIARDS DE
DOLLARS.

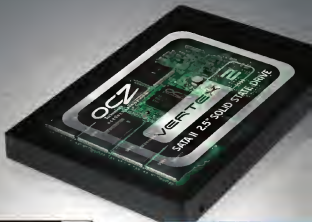


tant, appelé en ligne du PC, nous pouvons obtenir une image parfaite sur un écran car au mieux actuel une petite contrainte fondamentalement causée comme le D64-4010 de Denon ne demande presque quasiment aucun réglage à effectuer pour obtenir une très belle image quand le PC résèque quelques effets afin d'optimiser les couleurs, la rapidité et la fluidité. L'ensemble trouver le bon équilibre est la tâche des filtres de traitement. Rien de plus méchant que de se fatiguer et malheureusement cela est ce que nous y malheureusement comme un principe de base.

A contrario, le fait de mise à jour des PC vers les nouvelles technologies comme le 3D ou les petits Blu-ray placés en leur lieu. Le polycarbonate du PC sur la lecture d'autres formats vidéo qui sont un argument de taille. Bien que les plates-formes de plus en plus de capacités de lecture (DVD, Blu-ray, HD, etc.) il y a toujours un format ou un autre présentant une incompatibilité ou des problèmes d'encodage par exemple, que nous pouvons pas lire. Quant au choix de la carte graphique, il place dans un PC de qualité, même sans opter pour des modèles les plus récents, et même les GPU d'entrée de gamme et les GPU. Les Radeon HD5800 ont pour le moment l'avantage sur les GeForce, mais le conseil peut très bien changer avec des cartes graphiques moins connues. Et il n'est pas que de cartes concerne une fois de plus principalement la lecture de DVD, de contenus enregistrés et se trouvent même sur les films Blu-ray.

Un PC est capable d'offrir une meilleure qualité d'image que la plupart des appareils de salon, mais principalement sur la lecture de DVD ou de fichiers vidéo, les rendus restent proches aux des films Blu-Ray. Si vous ne comptez pas mettre plus de quelques centaines d'euros dans un lecteur, le conseil est

La Performance Pure.



VERTEX 2

SOLID STATE DRIVE

- Contrôleur haute performance
- Mémoire NAND MLC Premium
- Idéal pour Windows 7
- Compatible TRIM
- Performances maximales :
 - En lecture jusqu'à 380 MB/s
 - En écriture jusqu'à 370 MB/s
- Écriture aléatoire 4 KB:
 - jusqu'à 50.000 IOPS
- Disponible en: 30, 60, 100, 120, 200, 240, 400 et 480 GB

100%
SATA III
6 Gb/s

Capacités étendues.
Plus de stockage pour le même prix!



Les SSD sont plus rapides
- Plus de travail effectué!



Les SSD sont plus réactifs
- Pour un système plus dynamique!



Les SSD consomment
- Une autonomie accrue!



Les SSD sont plus flexibles et
résistants - Aucun composant mobile!

Les SSD de la gamme Vertex 2 élèvent une fois de plus le niveau et proposent des performances sans précédent. Pionnier dans le domaine du stockage sur SSD, OCZ a conçu la gamme Vertex 2 de seconde génération pour dépasser ses concurrents dans le domaine qui compte le plus : La vitesse. La gamme Vertex 2 repousse les limites du traitement de données, inclut le support du TRIM et devient l'évolution ultime pour un ordinateur de bureau ou un notebook sous Windows 7.



PROTÉGEZ VOUS DU SPAM

ATTENTION ! Si dans le meilleur des cas, le spam ne vous fait perdre qu'un temps précieux, dans le pire des cas, il compte bien voler ou faire perdre des données. Que vous soyez expérimenté ou non, nous allons découvrir à travers ce dossier comment reconnaître et lutter efficacement contre le spam.

A première vue, le spam ne semble pas être une réelle menace. Pourtant, il tente de remplir votre boîte e-mail d'un grand nombre de publicités pour des produits pharmaceutiques faux, des sites pornographiques, des jeux d'argent, sans parler des sautes de ligne à 2 euros, des montres suisses à peine plus chères, des notes fiscales bloquées (que part, des messages à la tonnerie) et en définitive qu'ils ne deviennent nuisibles, le spam entraîne une perte de temps considérable, il faut le trier entre le spam et vos messages légitimes, au risque de

CONCLUSIONS

[illegible]

MSN: polyan2003@hotmail.com
E-mail: polyan2003@yahoo.com

Le spate dispose de nombreux équipements pour votre sécurité, comme ici un appuie-tête avec prise antichoc qui évite les chocs accidentels.

s'appliquent un message fictif. Sans parler de l'usage abusif de l'espace de stockage de vos messages et du temps de connexion nécessaires pour le téléchargement.

© 2005 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 258: 105–112

La spam est également souvent courante indolore, pourvue ou polluée, peut être considérée comme une forme de harcèlement informatique, légal et non puni, de votre boîte e-mail, par des messages publicitaires ou de fausses annonces. Toutefois, le spam vise également les téléphones, les boîtes vocales, les mobiles et les lignes téléphoniques informatiques. Il a de nombreuses formes de spam et est sujet à la plainte ou harcèlement, dans le but de cliquer sur des messages provenant d'un spammeur ou d'un site d'adulte.

" Le spam est direct ou sournols, multilingue, propose des services illlcites, des produits contrefaits mais n'enrichira, au final, que des escrocs. Jamais vous. "



En cliquant sur le lien correspondant, un message indésirable. L'adresse mail générique est protégée par un code invisible pour empêcher les spameurs de l'utiliser à des fins indésirables

questionnaire, organigramme administratif (GAFI, Impôts, etc.) pour vous inciter à visiter un site Web capable de récupérer des informations personnelles sensibles (photo de passe, numéro de carte bancaire, etc.)

COMMENT LES SPAMMEURS RECAPTURENT-ILS VOTRE ADRESSE ?

Malgré toutes les précautions que vous pouvez prendre, les spameurs sont capables de récupérer votre adresse de plusieurs façons. Pour commencer, le simple fait de créer un compte utilisateur sur un site Web ou un weblog dans un forum, des machines à jeux, newsletter ou de participer à un concours est souvent à l'origine d'informations génériques d'utilisation que nous ne pouvons trop souvent, sans prendre le temps de les lire. Si bien qu'il est assez courant de passer à côté de cette petite case qui permet d'indiquer la diffusion de son adresse e-mail lorsqu'un site Web propose un tel créneau. Mais dans ce cas, il suffit tout simplement de cliquer sur le lien pour en combler le message pour se désinscrire et ne plus recevoir de messages. Ce spam n'est pas forcément la moins pénible nuisance il existe en général, au travers des grilles des logiciels anti-spam.

Plus vicieusement, les spameurs utilisent aussi des robots d'exploration du Web, également appelés Web spiders, bots ou Web crawlers, pour récupérer les adresses listées par négligence sur les commentaires postés sur un forum, site Web ou blog. Mais ils sont également capables de générer délibérément des centaines de milliers d'adresses e-mail : en utilisant les noms des personnes les FAI les plus courants. Par conséquent, en malgré toutes les précautions que vous pouvez prendre, vous ne pouvez pas être tranquille dans longtemps. C'est pourquoi plus que cer-

tains spameurs n'hésitent pas à utiliser des méthodes pour générer la liste des contacts d'un PC, il suffit donc que le PC d'un de vos contacts ait été infecté pour que votre adresse se retrouve entre les mains des spameurs.

COMMENT SE PROTÉGER CONTRE LE SPAM ?

Par défaut, les gestionnaires de courriers électroniques populaires, tels que Windows Live Mail, Foxmail, Thunderbird ou encore Outlook (MS), embarquent un dispositif d'entente de probabilité, dit bayésien. Quel que soit votre client e-mail, le mode de fonctionnement est identique et il suffit de cliquer sur le bouton indésirable pour placer le message en question. Ce qui aura pour effet de lancer une analyse des motifs... ainsi que du contenu du message afin d'établir une liste de points communs (expéditeur, objet, mots, sous-ensemble de mots, caractères, etc.) et d'attribuer un taux de probabilité élevé. Il suffit, au contraire, de cliquer sur le bouton Acceptable d'un message contenu dans la liste des indésirables,

pour que la liste bayésienne soit, par exemple, capable de révéler les noms de vos contacts et ceux de domaines légitimes qui sont souvent mentionnés avant de leur attribuer un niveau de probabilité peu élevé. Capable d'évoluer au fil du temps, grâce à son système de contrôle adaptatif, le filtre bayésien se montre efficace et offre un niveau de faux positif peu élevé. En contrepartie, ce système est incapable d'analyser les images ou le contenu indésirable est généralement classé et voit son efficacité mise à mal par les polissoyeurs (ou spameurs) qui utilisent l'empoisonnement bayésien. Une technique qui consiste à noyer le texte indésirable dans une grande quantité de textes innocents.

SPAMFIGHTER

Si plusieurs logiciels anti-spam gratuits existent, il n'y a pas de meilleur que Spamfighter (www.spamfighter.net), Spamfighter (www.spamfighter.com), SpamCom-bat (www.gloack.com) ou encore



Les filtres bayésiens permettent également de lutter contre le phishing (sauf si vous ne vous inquiétez pas de votre identité en ligne)



Les spameurs utilisent des robots d'exploration du Web pour récupérer des adresses e-mail valides (indiscrètement) de la longueur. Si vous n'y êtes pas attentif, vous risquez de recevoir des spams sans cesse (longue interruption de la ligne)



© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

SpamWits (www.spamwits.fr), SpamFilter (www.spamfilter.com) et sans doute le plus efficace, grâce à ses nombreux filtres et à sa modularité, qui, comme Filter et Thunderbird repose sur un système de plug-ins. On peut ajouter de nouvelles fonctions libre comme l'identification des messages indésirables contenant : les adresses IP, HTML, images, etc.



Les clients du marketing, connus et anonymes, offrent une palette de possibilités pour passer de l'état de perception à l'action.

quasi constant lampoionnement) bayk-
suz (bilgiye, beşme bilme)

Construites sur des dispositifs entièrement intégrés, par défaut nos clients de messagerie, Spamfighter offre un niveau de performance bien plus élevé et la sécurité croissante entre le serveur et le client ainsi limitée ici par votre PC, ce qui permet d'analyser le courrier entrant, avant même qu'il soit stocké sur votre PC. Un service de protection, Spamfighter a accès sur les classiques listes bloquées et récentes connues en importe que tout le temps de spamfighter pour garantir une efficacité. Pour une plus grande efficacité le logiciel fait appel à différentes techniques, comme l'analyse de la base de

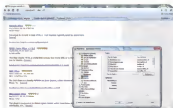


*Favor 20-25 GB. Disponible para Windows y Mac OS. Se requiere conexión a Internet para descargar y activar el software. El software no incluye el hardware necesario para su funcionamiento.

Microsoft (Redmond, Washington) a un système de clients/serveurs partagé capable de gérer, contrôler et comparer le message numérique, avec messages avec ou sans adresses électroniques, pour servir, par exemple, le message « Je t'ai écrit un message » ou de donner un ton PEE. (Microsoft Electronic Mail, une liste nous sera en jour au temps réel qui répertorie des machines et noms de domaines sous Spantwin/nt mais, en outre, un système de filtrage de liens qui s'appelle In-encore, car le réseau communications des liens n'envoient vers un site sans se répertorier sur les serveurs partagés) un filtre de mots-clés ou extensions connues permettrait de bloquer les messages indésirables, ainsi qu'un filtre plus large qui permet tout simplement de bloquer des fichiers exécutables suspects, sauf des extensions de type com.

[illegible]

As always, we thank donors who provide a significant percentage of the operating budget of the Museum. It is always with great pleasure.



Grâce à son système d'expressions, l'antivirus est un aspect d'une grande efficacité



Contrairement à son préfixe, Live Mail n'est pas un antivirus

LES SUITES DE SÉCURITÉ INTERNET

Avec un niveau de protection antivirus déjà élevé avec Symantec, il est légitime de se demander si une suite de sécurité Internet peut, elle, que BitDefender. Ransomware Internet Security, offre un quelconque intérêt puisqu'il est possible d'utiliser un antivirus gratuit, ainsi qu'un pare-feu. De quoi permettre d'analyser les pièces jointes d'un message susceptible d'être indolent et d'empêcher votre système d'être utilisé comme plateforme de diffusion de spams. Une suite de sécurité Internet offre pourtant quelques inconvénients, le premier risquant de ne le protéger en cryptant les pièces jointes qui, elle qui est intégrée à Windows Live Mail, Thunder ou Format. Ensuite, l'efficacité globale est un peu plus élevée, notamment grâce au filtrage heuristique qui, si il ressemble à des analyses, permet indépendamment de

le langage de l'utilisateur et grâce à une base de plusieurs millions de signatures d'analyser et de détecter la présence d'expressions ou de combinaisons d'expressions connues, ayant une forte probabilité d'être un spam, mais aussi la présence de codes HTML, susceptibles d'afficher des autres sites (royales, liens, images, etc.) ainsi que la présence de formes majuscules, caractères spéciaux, etc.) De quoi détecter les mails ou expressions mal intentionnés comme KLAG ou Virus. Les techniques de filtrage d'images utilisées s'échappent par non plus à cette étape jusqu'à être soit capables d'identifier facilement les scènes suspectes dissimulant du code malicieux ou des liens, mais aussi les images contenant du texte même si elles sont soumises à différents traitements pour tromper le filtrage pour, nos, informations, etc.). D'autres techniques incluent l'usage du Sender Policy Framework, SenderID et SenderID qui sont des extensions du protocole SMTP capables de déterminer si un message a effectivement été envoyé depuis l'adresse de l'expéditeur indiqué. Le dernier avantage, et non des moindres, est caractérisé par l'ensemble protégé qui offre la possibilité d'analyser des fichiers ou de cliquer sur des liens HTML, dont vous ne pouvez garantir l'authenticité dans un aspect visuel sécurisé. Un dernier avantage efficace, contre les courriers



indolentes, susceptibles de contenir du code malicieux et ayant réussi à passer outre la combinaison de techniques antispam classiques.

Peut-être que ces logiciels, susceptibles de protéger les données, ne gèrent pas les courriers spam

LES RÈGLES DE BASE POUR SE PROTÉGER CONTRE LE SPAM

Si les solutions que nous venons d'évoquer offrent une excellente protection contre les courriers indolents, il est essentiel de respecter certaines règles pour limiter les effets du spam. La première règle est de ne pas cliquer sur une adresse e-mail qui vous semble suspecte. Vous éviterez, par exemple, que des petits logiciels ne s'installent et vous informent de des tas de services et listes de diffusion indolentes, certains d'entre eux ne pouvant pas le point de vue

A l'achat des logiciels antivirus, Ransomware Internet Security offre une grande diversité pour permettre d'analyser les pièces jointes des courriers suspects



A retenir :

Le spam est une nuisance non négligeable qui est envoyée à des fins publicitaires et légères.

Le spam est souvent utilisé comme un moyen de harcèlement, permettant d'usurper une identité ou de récupérer des données personnelles sensibles (carte bancaire, identité et mot de passe, etc.).

La plupart des clients de messagerie intègrent, par défaut, un outil antispam qui s'appuie sur le filtre bayésien.

Le filtre bayésien s'appuie sur l'utilisateur et nécessite une période d'apprentissage pour être totalement efficace.

Le filtre bayésien ne peut pas empêcher d'être exposé aux images contenant du code malicieux.

Contrairement aux clients de messagerie qui ne s'appuient que sur le filtre bayésien, les logiciels antivirus utilisent une combinaison de techniques antispam et sont donc plus efficaces.



Le module navigateur permet des documents HTML et évite ainsi de les exposer à des logiciels de sécurité. Un dernier avantage efficace, contre les courriers



Ne laissez plus livrer votre adresse e-mail sur des réseaux sociaux.

envoyer un e-mail afin que vous puissiez confirmer votre inscription. **Il efface pas, pas ditent, les images contenues dans les e-mails.** Car certaines images hébergées sur des sites tiers, plus loin, en récupérant votre adresse IP, en analysant le comportement des utilisateurs ou en valant l'adresse e-mail grâce aux requêtes de téléchargement ou indirect leur effacement. Pour compléter, vérifiez à dissocier le support des cookies dans les préférences de votre client e-mail. **Ne cliquez sur aucun lien HTML contenu dans un message indésirable.** Car ces liens permettent non seulement de valider votre adresse e-mail mais aussi de vous rediriger vers un site frauduleux. Certains spammeurs a hé-



Cette de laisser votre adresse e-mail sur votre forum et protéger la messagerie privée.

illant pas à utiliser comme forme un lien permettant de se débarrasser de la liste de diffusion à laquelle vous ne vous êtes de toute façon pas inscrit. **Ne publiez jamais votre adresse e-mail** que ce soit dans le profil de votre compte utilisateur dans un commentaire hébergé sur un blog ou site Web, sur un site d'annonces, ou sur un forum. **Privilégiez** au contraire, les messages privés. Le plupart des sites Web officiels ont une boîte de messages privés, il y a même de nos jours. **Créer une adresse e-mail secondaire**, car les sites Web organisent des concours, des sondages et même certains d'entre eux ont la chance d'une version d'un logiciel téléchargée. Vous imposent de renseigner votre adresse e-mail. Vous pouvez toujours supprimer cette adresse quand tout vous semble.

Utiliser un filtres antispam. Si les logiciels

reconnait antispam intégrés, pas ditent, à la plupart des clients de messagerie se montrent assez satisfaisants pour l'ensemble, nous vous recommandons néanmoins d'utiliser un logiciel spécialisé qui offre un niveau d'efficacité plus élevé, il y a même de nos jours. **Ne laissez pas livrer votre adresse e-mail** sur un forum et protéger la messagerie privée. **Privilégiez** au contraire, les messages privés. Le plupart des sites Web officiels ont une boîte de messages privés, il y a même de nos jours. **Créer une adresse e-mail secondaire**, car les sites Web organisent des concours, des sondages et même certains d'entre eux ont la chance d'une version d'un logiciel téléchargée. Vous imposent de renseigner votre adresse e-mail. Vous pouvez toujours supprimer cette adresse quand tout vous semble.

Avec tous ces conseils et un logiciel de protection antispam adapté à votre usage, vous pourrez désormais vous protéger contre les tentatives d'usurpation de vos e-mails.



Quel vous souhaitez vous inscrire à une newsletter, utilisez un logiciel ou personnel à un ordinateur. Évitez de fournir ce lien à l'adresse de recevoir des informations de personnes de votre part. Ne laissez pas livrer votre adresse e-mail sur votre forum et protéger la messagerie privée.

Lexique

- **Protections** : technique de protection basée sur la cryptographie des données et permettant d'identifier les données indésirables.
- **Filtres** : technique de protection basée sur la cryptographie des données et permettant d'identifier les données indésirables.
- **Filtres** : technique de protection basée sur la cryptographie des données et permettant d'identifier les données indésirables.
- **Filtres** : technique de protection basée sur la cryptographie des données et permettant d'identifier les données indésirables.
- **Filtres** : technique de protection basée sur la cryptographie des données et permettant d'identifier les données indésirables.
- **Filtres** : technique de protection basée sur la cryptographie des données et permettant d'identifier les données indésirables.
- **Filtres** : technique de protection basée sur la cryptographie des données et permettant d'identifier les données indésirables.
- **Filtres** : technique de protection basée sur la cryptographie des données et permettant d'identifier les données indésirables.
- **Filtres** : technique de protection basée sur la cryptographie des données et permettant d'identifier les données indésirables.
- **Filtres** : technique de protection basée sur la cryptographie des données et permettant d'identifier les données indésirables.

Condition	1000 (solid line)	10000 (dashed line)
1	~65%	~65%
2	~70%	~70%
3	~75%	~75%
4	~80%	~78%
5	~85%	~85%

DARK POWER PRO^{PS}
Un cœur aux frontières du réel.

1200W	=	900W
1000W	=	750W

- **Alimentaire** : les fabricants d'aliments ont dû modifier leurs recettes afin de garantir la sécurité alimentaire.
- **Medicaments** : les fabricants de médicaments ont dû modifier leurs recettes afin de garantir la sécurité des médicaments.
- **Boissons** : les fabricants de boissons ont dû modifier leurs recettes afin de garantir la sécurité des boissons.
- **Polymères** : les fabricants de polymères ont dû modifier leurs recettes afin de garantir la sécurité des polymères.
- **Produits de consommation** : les fabricants de produits de consommation ont dû modifier leurs recettes afin de garantir la sécurité des produits de consommation.



www.mhhe.com

ÇA S'EST PASSÉ IL Y A 15 ANS (AOÛT 1995)

WINDOWS 95,
LA VRAIE
NAISSANCE
DE WINDOWS

Windows 95 En août 1995, Microsoft bouleverse le monde du PC avec son nouvel OS, Windows 95, nous débarrassant enfin (presque) du DOS. Premier système PC nativement graphique, il a jeté les bases de toutes les versions sorties depuis. De quoi bien exploiter les Pentium d'époque ?

Windows 95 *La révolution*

Depuis 1985, nous n'avons plus connu une telle révolution d'ordinateur.

Qui peut bien imaginer utiliser un PC sans Windows ? Certains auraient peut-être mis en 1985... Linux, dit-on pour le moins confidentiel. À cette époque, utiliser Windows était, d'ici 08, tout sauf une évidence ! Depuis les premiers pas du PC, le DOS de Microsoft était le système de référence et Windows, pourtant rendu depuis des années, n'était qu'une surcoûte graphique permettant de déplacer des fichiers et d'avoir des programmes à l'aide d'une souris. Les versions 1 et 2 de Windows n'ont pas franchement marché, Windows 3.0 et surtout 3.1 ont constitué les premiers succès de Microsoft sur la machine. Mais si Windows 3.1 a trouvé sa place en entreprise, apportant un confort certain aux bureaux de bureautique, il n'avait aucun intérêt pour les joueurs (pour qui les programmes étaient encore conçus

strictement sous DOS ou pour les amateurs de 3D un logiciel comme 3D Studio préférant se lancer sous une machine spécialisée à DOS, pour disposer de plus de mémoire).

UNE PUISSANTE INTERFACE GRAPHIQUE

Sorti en août il y a 15 ans, Windows 95 (sous Windows 4.0 - nom de code Chicago) fait alors figure de véritable bombe. Très attendu, il est annoncé par une campagne publicitaire au

son des Rolling Stones. Sous le cap, un affichage au bouton/défiler, celui sur lequel il faut cliquer pour éteindre le PC, pour la première fois, le système d'exploitation ne dépend de nos PC ne doit d'une... puissance... interface graphique native. Répondons aux plus jeunes qu'à cette époque, le tout se faisait par défaut sous DOS et, en ligne de commande, enfin de la commande « win » exécutant Windows. L'icône de surcoûte graphique, la gestion de la mémoire ou des pilotes restent l'ouvrage de DOS, le PC étant donc bien en retard sur des ordinateurs bénéficiant d'une interface graphique performante comme les Amiga, les Atari et les Mac Plus. Face à ces légendes, les premiers Windows n'étaient franchement pas compétitifs, pénalisés par une interface complexe et peu performante. Heureusement, de la Genosha, arriva le film bien mieux que Microsoft ! Windows 95 a fait tomber nos anciens les bases du PC que nous utilisons encore aujourd'hui. Le bureau sur lequel on peut glisser les fichiers de nos choix ? 1995, la barre des tâches ? 1995, Le menu Démarrer ? 1995, La corbeille ? 1995, Les noms longs (plus de 8 caractères) ? 1995. Sans oublier les débuts du multimédia et du Plug & Play ! Il n'est pas nécessaire de continuer cette liste pour imaginer la révolution que fut cet OS !



Signe des temps, cette boîte de Windows 95 n'est plus en circulation. Les amateurs d'OS d'ici n'ont pas encore été rétrovus ? p. 23-24.

PASSAGE EN 2D BITS

Au-delà de l'aspect graphique et ergonomique, Windows 95 a représenté un bon et mauvais au

Les évolutions de W95

Voici les principales évolutions de Windows 95 et leurs implications

Version	Date	Internet Explorer	DirectX	Évolutions hardware
Windows 95	Avril 1995	N/A (L'OS rend le path d'extension « Plus 1 »)	N/A	N/A
Windows 95 - B - OSR2	Avril 1996	3.0	2.0a	HW32, UDMA, MMX
Windows 95 - B - OSR2.1	Avril 1997	3.0	3.0a	USB
Windows 95 - C - OSR2.5	Novembre 1997	4.0	5.0	N/A

Les chiffres clés

8 Mo quantité de RAM minimum pour faire tourner Windows 95 avec la vitesse

14" taille des écrans les plus répandus à la sortie de Windows 95, rapidement remplacés par les 15"

34 nombre de disquettes dans le boîtier de Windows 95. Heureusement, la majorité des utilisateurs favorisait le CD-ROM.

133 MHz fréquence du processeur le plus puissant du matériel, un Intel Pentium II à la sortie de Windows 95.

600 points vitesse d'affichage pour écran 16 Mo de RAM (de 800 x 600 à 800 x 800 pixels)

600 x 600 la résolution 2D la plus courante à la sortie de Windows 95, de 256 couleurs (8 bits) à 65 536 couleurs (24 bits)

28 800 bauds vitesse d'un modem RTC de 14400, bien sur Internet ne se faisait pas, permettant de télécharger à la vitesse réelle de 1.5 ko/s

1 500 000 nombre de boîtes de Windows 95 vendues en seulement 4 semaines par Microsoft (sans compter plusieurs millions par les OEM). Au bout d'un an, il en était 40 millions de boîtes.

Les PC à l'été 1995

	Entrée de gamme	Rapport Q/P	Haute de gamme	Hardware gamer
Processeur	486 DX/2 66 MHz	Intel 486 Cx/3 100 MHz	Intel Pentium 100 MHz	Intel Pentium 133 MHz
Circuit carte mère	Vard	Vard	Intel 430FX	Intel 430FX
Mémoire vive	8 Mo	8 Mo	16 Mo	32 Mo
Disque dur	21.5 Mo	540 Mo	1 Go	2.1 Go
Carte graphique	Compartible VGA 512 ko	Compartible VGA 1 Mo	Compartible VGA 2 Mo	Matrox Millennium 8 Mo
Écran	14" VGA (640 x 480 16 bits)	14" SVGA (800 x 600 16 bits)	15" VGA (1 024 x 768 16 bits)	17" SVGA (1 280 x 1 024 24 bits)

niveau des performances. Recevant toujours sur une base DOS 16 bits (MS-DOS 7.0, intégré à Windows 95), le couche Windows est écrit en 32 bits et est conçu pour exploiter pleinement tout le matériel existant. Du coup, Windows 95 ne s'installe que sur les PC équipés d'un processeur 32 bits, c'est la première fois dans l'histoire du PC qu'un système ne peut plus être utilisé sur les machines peu coûteuses (les 68000, 386 et 386 SX sont en 16 bits, il faut au moins un 386 DX pour W95). La gestion de la mémoire est entièrement neuve et totalement automatisée. Les programmes et jeux écrits pour W95 s'ont plus à se soucier de mémoire conventionnelle (les 640 premiers kilooctets) de mémoire haute ou paginée. L'OS gère tout les ressources et le fait bien. D'ailleurs, Windows 95 est le premier OS compatible avec le norme Plug & Play permettant aux fabricants automatiser des ressources aux matériels. Jusqu'ici, il fallait régler manuellement les paramètres matériels, les DMA et autres (IRQ à l'exception de nombreux jumpers sur chaque carte d'extension et débugger les conflits). Le virus de l'époque, pedon, note

l'absence viruel, confirme qu'une certaine carte son ou multiples cartes DMA lui avait demandé plusieurs jours avant de fonctionner. Si alors ça représentait les premiers jeux 3D non exploitables, Microsoft propose dans le boîtier de Windows 95, Direct3D, un premier jet de l'API de développement de jeux destiné à offrir les cartes 3D personnalisées, sans les grandes vagues de pourboires plus vite déconstruit, mais sérieusement conçu et il l'époque par le GIG de 3Dfx.

DES 800 à 100 MHz

Mais le passage à Windows 95 ne s'est pas fait sans douleur. La multiplication des programmes et des solutions hardware, ce qui fait la richesse du monde PC, engendre une extrême complexité et W95 a payé le stabilité de Windows XP, sans parler de Windows 7. Si Windows 3.1 s'était par exemple de plus en plus, les éternels virus de la mort (38600 bits accés au death) ont transformé en maître de la pratique jeu en simple ou choix toute une génération d'utilisateurs.



Windows 95 en CD-ROM une petite révolution, à l'époque, il n'était pas encore possible de télécharger (tout au moins avec Windows NT et 2000).

Continuant de Windows NT, entièrement déterminé du DOS, qui a imposé le gestionnaire de tâches qui nous connaissons aujourd'hui, sous un programme plusieurs sous W95, c'était tout l'OS qui plantait avec l'OS subreptice le Plug & Play sur bleu du mal et à imposer les premiers mois, alors que plusieurs années furent nécessaires pour que le jeu de mots Plug & Play garde enfin un peu de son sens.

Quel hardware pour W95 ?

Comme dit, Windows 95 exige au minimum un 386 DX, c'est-à-dire un processeur 32 bits. Infiniti Windows NT, excellent précurseur sorti en 1993, toujours aussi efficace, fonctionne aussi sur un vieux 386 DX, voire fin 1980, quel modèle. Pour un 95 ultime, il faut au minimum un 486 DX2 66 MHz, il idéal étant un Pentium. Bien que ce soit un peu de la supériorité, rétro-computer avec un 386 posséder un Pentium entre 90 et 130 MHz - c'est posséder un Core i7 ! Seuls les plus petits modèles, cadencés à 60, 66 et 75 MHz furent délaissés, car consommés par le 486-DX2/66.

Côté mémoire, le gène n'est pas encore Pentium comme en 95. Pas même les centaines de mégas. Microsoft indiquait un minimum de 4 Mo, il recommandait, mais il n'y a pas un minimum syndical et nous aurons recommandé 12 ou 16 Mo. Windows 95 avec 4 Mo équivaut à Wint avec 512 Mo de RAM. 8 Mo était le minimum confortable, comme Wint avec un giga. La seule chose c'est qu'il y a 15 ans, la RAM était de l'or ! Une petite bonnette de 4 Mo valait 150 euros ce



Quel Minnie Mémoire est-ce là ? C'est de la mémoire vive (RAM) avec ses contacts. Une petite bonnette pour 150 euros.

époque une grosse bonnette de 16 Mo 500 euros ! Pour ne pas simplifier les choses, le minimum PPM ou CDD en 512 Mo était exigé en ce temps-là se fonctionnait que par paire de bonnettes identiques.

Côté stockage Windows 95 réclame 50 à 60 Mo d'espace libre selon les options que vous installez. 30 de plus pour un système éteint. Les PC originellement en disque dur ont la capacité fixe de 210 Mo à 1 Go, le premier espace disque/rapport occupé par l'OS n'est finalement pas tellement rempli-déplié. Ce qui n'est pas, en revanche, ce sont les performances des disques durs ! Les disques de cette époque étaient de véritables canards à l'ail, certes, quelques modèles SCSI à 7 200 tours et plus de 2 Go, mais les bêtes étaient tellement chers que même les pro se réservaient de se en offrir. Pour le commun des mortels, c'était un disque dur IDE basique avec une vitesse de rotation oscillant entre 3 000 et 5 400 tours et des quantités de mémoire cache réduites (256 à 512 ko). Des atrocités, bruyantes ne dépassant pas plus de 30 Mo/s pour les meilleurs, pour un temps disque moyen proche de la 20ème de seconde.

Autre que Windows 95 boot en 10 secondes sur un PC puissant (par exemple un PC vendu en 1993), il démarrait bien plus d'une minute sur un vieux 386 Mo de 94. Pour sa mise au jour, le 95 était si chère à l'époque, le disque dur occupait beaucoup. Mais on peut toujours se souvenir de ça.



Lorsque Windows est sorti, tous les PC n'étaient pas rétro avec un lecteur CD. Windows 95 était donc vendu sur CD mini, pour assurer une compatibilité avec les machines plus anciennes. Microsoft proposait une version disquette. Si le version CD n'était disponible que pour les 486 et Pentium, la version 386 (3 disquettes) nécessitait une journée entière.

Un mot enfin concernant l'affichage. Depuis des années, nous avons l'habitude de nous intéresser à la quantité de RAM vidéo uniquement pour l'affichage 3D vidéo basique. Mais en 95, la quantité de mémoire vidéo conditionnait tout simplement la résolution d'affichage. 256 de Windows 95 sortent du 800, pour lequel les plus beaux jeux étaient en général en 640 x 480 256 couleurs. Les PC utilisaient souvent des cartes graphiques équipées de seulement 512 ko à 1 Mo de RAM. Quand on parle d'interface graphique, c'est très peu ! Lorsque Windows 95 sort, les vieux PC utilisaient encore des écrans VGA (limités à 640 x 480) et la plupart des gens étaient équipés en SVGA (600 x 480). Les plus chanceux pouvaient afficher en VGA (1 024 x 768). Avec 512 ko de mémoire, il n'était possible d'afficher qu'au mieux en 800 x 600 256 couleurs. Les cartes graphiques plus récentes, équipées de 2 Mo de RAM, affichaient jusqu'à 1 024 x 768 bits par pixel (24 bits couleurs). C'est mieux, mais bon de faire aller l'ordinateur ! Il fallait attendre les disques de 16 et 32 et l'installation de la quantité de RAM (après 16 Mo en 1997) pour que l'affichage 3D ne soit plus qu'une formalité.

A quoi jouait on en 95 ?

En 95, le 3D n'était encore que le rêve de quelques ingénieurs, nous découvrirons les jeux des tout premiers jeux en 3D. Ceux qui ont connu cette époque se rappellent sûrement que les ventes entre potes étaient les plus chaudes. Les jeux étaient considérés à la fois quelques PC en 95, la norme était un CD-ROM. Les jeux étaient (1) 3D, (2) 3D, (3) 3D, (4) 3D, (5) 3D, (6) 3D, (7) 3D, (8) 3D, (9) 3D, (10) 3D, (11) 3D, (12) 3D, (13) 3D, (14) 3D, (15) 3D, (16) 3D, (17) 3D, (18) 3D, (19) 3D, (20) 3D, (21) 3D, (22) 3D, (23) 3D, (24) 3D, (25) 3D, (26) 3D, (27) 3D, (28) 3D, (29) 3D, (30) 3D, (31) 3D, (32) 3D, (33) 3D, (34) 3D, (35) 3D, (36) 3D, (37) 3D, (38) 3D, (39) 3D, (40) 3D, (41) 3D, (42) 3D, (43) 3D, (44) 3D, (45) 3D, (46) 3D, (47) 3D, (48) 3D, (49) 3D, (50) 3D, (51) 3D, (52) 3D, (53) 3D, (54) 3D, (55) 3D, (56) 3D, (57) 3D, (58) 3D, (59) 3D, (60) 3D, (61) 3D, (62) 3D, (63) 3D, (64) 3D, (65) 3D, (66) 3D, (67) 3D, (68) 3D, (69) 3D, (70) 3D, (71) 3D, (72) 3D, (73) 3D, (74) 3D, (75) 3D, (76) 3D, (77) 3D, (78) 3D, (79) 3D, (80) 3D, (81) 3D, (82) 3D, (83) 3D, (84) 3D, (85) 3D, (86) 3D, (87) 3D, (88) 3D, (89) 3D, (90) 3D, (91) 3D, (92) 3D, (93) 3D, (94) 3D, (95) 3D, (96) 3D, (97) 3D, (98) 3D, (99) 3D, (100) 3D, (101) 3D, (102) 3D, (103) 3D, (104) 3D, (105) 3D, (106) 3D, (107) 3D, (108) 3D, (109) 3D, (110) 3D, (111) 3D, (112) 3D, (113) 3D, (114) 3D, (115) 3D, (116) 3D, (117) 3D, (118) 3D, (119) 3D, (120) 3D, (121) 3D, (122) 3D, (123) 3D, (124) 3D, (125) 3D, (126) 3D, (127) 3D, (128) 3D, (129) 3D, (130) 3D, (131) 3D, (132) 3D, (133) 3D, (134) 3D, (135) 3D, (136) 3D, (137) 3D, (138) 3D, (139) 3D, (140) 3D, (141) 3D, (142) 3D, (143) 3D, (144) 3D, (145) 3D, (146) 3D, (147) 3D, (148) 3D, (149) 3D, (150) 3D, (151) 3D, (152) 3D, (153) 3D, (154) 3D, (155) 3D, (156) 3D, (157) 3D, (158) 3D, (159) 3D, (160) 3D, (161) 3D, (162) 3D, (163) 3D, (164) 3D, (165) 3D, (166) 3D, (167) 3D, (168) 3D, (169) 3D, (170) 3D, (171) 3D, (172) 3D, (173) 3D, (174) 3D, (175) 3D, (176) 3D, (177) 3D, (178) 3D, (179) 3D, (180) 3D, (181) 3D, (182) 3D, (183) 3D, (184) 3D, (185) 3D, (186) 3D, (187) 3D, (188) 3D, (189) 3D, (190) 3D, (191) 3D, (192) 3D, (193) 3D, (194) 3D, (195) 3D, (196) 3D, (197) 3D, (198) 3D, (199) 3D, (200) 3D, (201) 3D, (202) 3D, (203) 3D, (204) 3D, (205) 3D, (206) 3D, (207) 3D, (208) 3D, (209) 3D, (210) 3D, (211) 3D, (212) 3D, (213) 3D, (214) 3D, (215) 3D, (216) 3D, (217) 3D, (218) 3D, (219) 3D, (220) 3D, (221) 3D, (222) 3D, (223) 3D, (224) 3D, (225) 3D, (226) 3D, (227) 3D, (228) 3D, (229) 3D, (230) 3D, (231) 3D, (232) 3D, (233) 3D, (234) 3D, (235) 3D, (236) 3D, (237) 3D, (238) 3D, (239) 3D, (240) 3D, (241) 3D, (242) 3D, (243) 3D, (244) 3D, (245) 3D, (246) 3D, (247) 3D, (248) 3D, (249) 3D, (250) 3D, (251) 3D, (252) 3D, (253) 3D, (254) 3D, (255) 3D, (256) 3D, (257) 3D, (258) 3D, (259) 3D, (260) 3D, (261) 3D, (262) 3D, (263) 3D, (264) 3D, (265) 3D, (266) 3D, (267) 3D, (268) 3D, (269) 3D, (270) 3D, (271) 3D, (272) 3D, (273) 3D, (274) 3D, (275) 3D, (276) 3D, (277) 3D, (278) 3D, (279) 3D, (280) 3D, (281) 3D, (282) 3D, (283) 3D, (284) 3D, (285) 3D, (286) 3D, (287) 3D, (288) 3D, (289) 3D, (290) 3D, (291) 3D, (292) 3D, (293) 3D, (294) 3D, (295) 3D, (296) 3D, (297) 3D, (298) 3D, (299) 3D, (300) 3D, (301) 3D, (302) 3D, (303) 3D, (304) 3D, (305) 3D, (306) 3D, (307) 3D, (308) 3D, (309) 3D, (310) 3D, (311) 3D, (312) 3D, (313) 3D, (314) 3D, (315) 3D, (316) 3D, (317) 3D, (318) 3D, (319) 3D, (320) 3D, (321) 3D, (322) 3D, (323) 3D, (324) 3D, (325) 3D, (326) 3D, (327) 3D, (328) 3D, (329) 3D, (330) 3D, (331) 3D, (332) 3D, (333) 3D, (334) 3D, (335) 3D, (336) 3D, (337) 3D, (338) 3D, (339) 3D, (340) 3D, (341) 3D, (342) 3D, (343) 3D, (344) 3D, (345) 3D, (346) 3D, (347) 3D, (348) 3D, (349) 3D, (350) 3D, (351) 3D, (352) 3D, (353) 3D, (354) 3D, (355) 3D, (356) 3D, (357) 3D, (358) 3D, (359) 3D, (360) 3D, (361) 3D, (362) 3D, (363) 3D, (364) 3D, (365) 3D, (366) 3D, (367) 3D, (368) 3D, (369) 3D, (370) 3D, (371) 3D, (372) 3D, (373) 3D, (374) 3D, (375) 3D, (376) 3D, (377) 3D, (378) 3D, (379) 3D, (380) 3D, (381) 3D, (382) 3D, (383) 3D, (384) 3D, (385) 3D, (386) 3D, (387) 3D, (388) 3D, (389) 3D, (390) 3D, (391) 3D, (392) 3D, (393) 3D, (394) 3D, (395) 3D, (396) 3D, (397) 3D, (398) 3D, (399) 3D, (400) 3D, (401) 3D, (402) 3D, (403) 3D, (404) 3D, (405) 3D, (406) 3D, (407) 3D, (408) 3D, (409) 3D, (410) 3D, (411) 3D, (412) 3D, (413) 3D, (414) 3D, (415) 3D, (416) 3D, (417) 3D, (418) 3D, (419) 3D, (420) 3D, (421) 3D, (422) 3D, (423) 3D, (424) 3D, (425) 3D, (426) 3D, (427) 3D, (428) 3D, (429) 3D, (430) 3D, (431) 3D, (432) 3D, (433) 3D, (434) 3D, (435) 3D, (436) 3D, (437) 3D, (438) 3D, (439) 3D, (440) 3D, (441) 3D, (442) 3D, (443) 3D, (444) 3D, (445) 3D, (446) 3D, (447) 3D, (448) 3D, (449) 3D, (450) 3D, (451) 3D, (452) 3D, (453) 3D, (454) 3D, (455) 3D, (456) 3D, (457) 3D, (458) 3D, (459) 3D, (460) 3D, (461) 3D, (462) 3D, (463) 3D, (464) 3D, (465) 3D, (466) 3D, (467) 3D, (468) 3D, (469) 3D, (470) 3D, (471) 3D, (472) 3D, (473) 3D, (474) 3D, (475) 3D, (476) 3D, (477) 3D, (478) 3D, (479) 3D, (480) 3D, (481) 3D, (482) 3D, (483) 3D, (484) 3D, (485) 3D, (486) 3D, (487) 3D, (488) 3D, (489) 3D, (490) 3D, (491) 3D, (492) 3D, (493) 3D, (494) 3D, (495) 3D, (496) 3D, (497) 3D, (498) 3D, (499) 3D, (500) 3D, (501) 3D, (502) 3D, (503) 3D, (504) 3D, (505) 3D, (506) 3D, (507) 3D, (508) 3D, (509) 3D, (510) 3D, (511) 3D, (512) 3D, (513) 3D, (514) 3D, (515) 3D, (516) 3D, (517) 3D, (518) 3D, (519) 3D, (520) 3D, (521) 3D, (522) 3D, (523) 3D, (524) 3D, (525) 3D, (526) 3D, (527) 3D, (528) 3D, (529) 3D, (530) 3D, (531) 3D, (532) 3D, (533) 3D, (534) 3D, (535) 3D, (536) 3D, (537) 3D, (538) 3D, (539) 3D, (540) 3D, (541) 3D, (542) 3D, (543) 3D, (544) 3D, (545) 3D, (546) 3D, (547) 3D, (548) 3D, (549) 3D, (550) 3D, (551) 3D, (552) 3D, (553) 3D, (554) 3D, (555) 3D, (556) 3D, (557) 3D, (558) 3D, (559) 3D, (560) 3D, (561) 3D, (562) 3D, (563) 3D, (564) 3D, (565) 3D, (566) 3D, (567) 3D, (568) 3D, (569) 3D, (570) 3D, (571) 3D, (572) 3D, (573) 3D, (574) 3D, (575) 3D, (576) 3D, (577) 3D, (578) 3D, (579) 3D, (580) 3D, (581) 3D, (582) 3D, (583) 3D, (584) 3D, (585) 3D, (586) 3D, (587) 3D, (588) 3D, (589) 3D, (590) 3D, (591) 3D, (592) 3D, (593) 3D, (594) 3D, (595) 3D, (596) 3D, (597) 3D, (598) 3D, (599) 3D, (600) 3D, (601) 3D, (602) 3D, (603) 3D, (604) 3D, (605) 3D, (606) 3D, (607) 3D, (608) 3D, (609) 3D, (610) 3D, (611) 3D, (612) 3D, (613) 3D, (614) 3D, (615) 3D, (616) 3D, (617) 3D, (618) 3D, (619) 3D, (620) 3D, (621) 3D, (622) 3D, (623) 3D, (624) 3D, (625) 3D, (626) 3D, (627) 3D, (628) 3D, (629) 3D, (630) 3D, (631) 3D, (632) 3D, (633) 3D, (634) 3D, (635) 3D, (636) 3D, (637) 3D, (638) 3D, (639) 3D, (640) 3D, (641) 3D, (642) 3D, (643) 3D, (644) 3D, (645) 3D, (646) 3D, (647) 3D, (648) 3D, (649) 3D, (650) 3D, (651) 3D, (652) 3D, (653) 3D, (654) 3D, (655) 3D, (656) 3D, (657) 3D, (658) 3D, (659) 3D, (660) 3D, (661) 3D, (662) 3D, (663) 3D, (664) 3D, (665) 3D, (666) 3D, (667) 3D, (668) 3D, (669) 3D, (670) 3D, (671) 3D, (672) 3D, (673) 3D, (674) 3D, (675) 3D, (676) 3D, (677) 3D, (678) 3D, (679) 3D, (680) 3D, (681) 3D, (682) 3D, (683) 3D, (684) 3D, (685) 3D, (686) 3D, (687) 3D, (688) 3D, (689) 3D, (690) 3D, (691) 3D, (692) 3D, (693) 3D, (694) 3D, (695) 3D, (696) 3D, (697) 3D, (698) 3D, (699) 3D, (700) 3D, (701) 3D, (702) 3D, (703) 3D, (704) 3D, (705) 3D, (706) 3D, (707) 3D, (708) 3D, (709) 3D, (710) 3D, (711) 3D, (712) 3D, (713) 3D, (714) 3D, (715) 3D, (716) 3D, (717) 3D, (718) 3D, (719) 3D, (720) 3D, (721) 3D, (722) 3D, (723) 3D, (724) 3D, (725) 3D, (726) 3D, (727) 3D, (728) 3D, (729) 3D, (730) 3D, (731) 3D, (732) 3D, (733) 3D, (734) 3D, (735) 3D, (736) 3D, (737) 3D, (738) 3D, (739) 3D, (740) 3D, (741) 3D, (742) 3D, (743) 3D, (744) 3D, (745) 3D, (746) 3D, (747) 3D, (748) 3D, (749) 3D, (750) 3D, (751) 3D, (752) 3D, (753) 3D, (754) 3D, (755) 3D, (756) 3D, (757) 3D, (758) 3D, (759) 3D, (760) 3D, (761) 3D, (762) 3D, (763) 3D, (764) 3D, (765) 3D, (766) 3D, (767) 3D, (768) 3D, (769) 3D, (770) 3D, (771) 3D, (772) 3D, (773) 3D, (774) 3D, (775) 3D, (776) 3D, (777) 3D, (778) 3D, (779) 3D, (780) 3D, (781) 3D, (782) 3D, (783) 3D, (784) 3D, (785) 3D, (786) 3D, (787) 3D, (788) 3D, (789) 3D, (790) 3D, (791) 3D, (792) 3D, (793) 3D, (794) 3D, (795) 3D, (796) 3D, (797) 3D, (798) 3D, (799) 3D, (800) 3D, (801) 3D, (802) 3D, (803) 3D, (804) 3D, (805) 3D, (806) 3D, (807) 3D, (808) 3D, (809) 3D, (810) 3D, (811) 3D, (812) 3D, (813) 3D, (814) 3D, (815) 3D, (816) 3D, (817) 3D, (818) 3D, (819) 3D, (820) 3D, (821) 3D, (822) 3D, (823) 3D, (824) 3D, (825) 3D, (826) 3D, (827) 3D, (828) 3D, (829) 3D, (830) 3D, (831) 3D, (832) 3D, (833) 3D, (834) 3D, (835) 3D, (836) 3D, (837) 3D, (838) 3D, (839) 3D, (840) 3D, (841) 3D, (842) 3D, (843) 3D, (844) 3D, (845) 3D, (846) 3D, (847) 3D, (848) 3D, (849) 3D, (850) 3D, (851) 3D, (852) 3D, (853) 3D, (854) 3D, (855) 3D, (856) 3D, (857) 3D, (858) 3D, (859) 3D, (860) 3D, (861) 3D, (862) 3D, (863) 3D, (864) 3D, (865) 3D, (866) 3D, (867) 3D, (868) 3D, (869) 3D, (870) 3D, (871) 3D, (872) 3D, (873) 3D, (874) 3D, (875) 3D, (876) 3D, (877) 3D, (878) 3D, (879) 3D, (880) 3D, (881) 3D, (882) 3D, (883) 3D, (884) 3D, (885) 3D, (886) 3D, (887) 3D, (888) 3D, (889) 3D, (890) 3D, (891) 3D, (892) 3D, (893) 3D, (894) 3D, (895) 3D, (896) 3D, (897) 3D, (898) 3D, (899) 3D, (900) 3D, (901) 3D, (902) 3D, (903) 3D, (904) 3D, (905) 3D, (906) 3D, (907) 3D, (908) 3D, (909) 3D, (910) 3D, (911) 3D, (912) 3D, (913) 3D, (914) 3D, (915) 3D, (916) 3D, (917) 3D, (918) 3D, (919) 3D, (920) 3D, (921) 3D, (922) 3D, (923) 3D, (924) 3D, (925) 3D, (926) 3D, (927) 3D, (928) 3D, (929) 3D, (930) 3D, (931) 3D, (932) 3D, (933) 3D, (934) 3D, (935) 3D, (936) 3D, (937) 3D, (938) 3D, (939) 3D, (940) 3D, (941) 3D, (942) 3D, (943) 3D, (944) 3D, (945) 3D, (946) 3D, (947) 3D, (948) 3D, (949) 3D, (950) 3D, (951) 3D, (952) 3D, (953) 3D, (954) 3D, (955) 3D, (956) 3D, (957) 3D, (958) 3D, (959) 3D, (960) 3D, (961) 3D, (962) 3D, (963) 3D, (964) 3D, (965) 3D, (966) 3D, (967) 3D, (968) 3D, (969) 3D, (970) 3D, (971) 3D, (972) 3D, (973) 3D, (974) 3D, (975) 3D, (976) 3D, (977) 3D, (978) 3D, (979) 3D, (980) 3D, (981) 3D, (982) 3D, (983) 3D, (984) 3D, (985) 3D, (986) 3D, (987) 3D, (988) 3D, (989) 3D, (990) 3D, (991) 3D, (992) 3D, (993) 3D, (994) 3D, (995) 3D, (996) 3D, (997) 3D, (998) 3D, (999) 3D, (1000) 3D, (1001) 3D, (1002) 3D, (1003) 3D, (1004) 3D, (1005) 3D, (1006) 3D, (1007) 3D, (1008) 3D, (1009) 3D, (1010) 3D, (1011) 3D, (1012) 3D, (1013) 3D, (1014) 3D, (1015) 3D, (1016) 3D, (1017) 3D, (1018) 3D, (1019) 3D, (1020) 3D, (1021) 3D, (1022) 3D, (1023) 3D, (1024) 3D, (1025) 3D, (1026) 3D, (1027) 3D, (1028) 3D, (1029) 3D, (1030) 3D, (1031) 3D, (1032) 3D, (1033) 3D, (1034) 3D, (1035) 3D, (1036) 3D, (1037) 3D, (1038) 3D, (1039) 3D, (1040) 3D, (1041) 3D, (1042) 3D, (1043) 3D, (1044) 3D, (1045) 3D, (1046) 3D, (1047) 3D, (1048) 3D, (1049) 3D, (1050) 3D, (1051) 3D, (1052) 3D, (1053) 3D, (1054) 3D, (1055) 3D, (1056) 3D, (1057) 3D, (1058) 3D, (1059) 3D, (1060) 3D, (1061) 3D, (1062) 3D, (1063) 3D, (1064) 3D, (1065) 3D, (1066) 3D, (1067) 3D, (1068) 3D, (1069) 3D, (1070) 3D, (1071) 3D, (1072) 3D, (1073) 3D, (1074) 3D, (1075) 3D, (1076) 3D, (1077) 3D, (1078) 3D, (1079) 3D, (1080) 3D, (1081) 3D, (1082) 3D, (1083) 3D, (1084) 3D, (1085) 3D, (1086) 3D, (1087) 3D, (1088) 3D, (1089) 3D, (1090) 3D, (1091) 3D, (1092) 3D, (1093) 3D, (1094) 3D, (1095) 3D, (1096) 3D, (1097) 3D, (1098) 3D, (1099) 3D, (1100) 3D, (1101) 3D, (1102) 3D, (1103) 3D, (1104) 3D, (1105) 3D, (1106) 3D, (1107) 3D, (1108) 3D, (1109) 3D, (1110) 3D, (1111) 3D, (1112) 3D, (1113) 3D, (1114) 3D, (1115) 3D, (1116) 3D, (1117) 3D, (1118) 3D, (1119) 3D, (1120) 3D, (1121) 3D, (1122) 3D, (1123) 3D, (1124) 3D, (1125) 3D, (1126) 3D, (1127) 3D, (1128) 3D, (1129) 3D, (1130) 3D, (1131) 3D, (1132) 3D, (1133) 3D, (1134) 3D, (1135) 3D, (1136) 3D, (1137) 3D, (1138) 3D, (1139) 3D, (1140) 3D, (1141) 3D, (1142) 3D, (1143) 3D, (1144) 3D, (1145) 3D, (1146) 3D, (1147) 3D, (1148) 3D, (1149) 3D, (1150) 3D, (1151) 3D, (1152) 3D, (1153) 3D, (1154) 3D, (1155) 3D, (1156) 3D, (1157) 3D, (1158) 3D, (1159) 3D, (1160) 3D, (1161) 3D,



www.
**Rue du
Commerce**
com

L'EXPÉRIENCE 100% gaming

169€90

Carte Graphique Sapphire
ATI Radeon™ HD5830 – 1Go

Ref: BAPH-HIS-000-100478-05

- 1024 Mo GDDR5 - PCI-Express 2.1
- Compatible avec DirectX® 11
- Technologies ATI Eyefinity & ATI Stream
- Technologie ATI CrossFireX™ Multi-GPU
- HDMI and



RueduCommerce.com

[illegible]

GEEKiTUDE



La 3D sur PC portable et reflex

Les deux (www.lenovo.com) proposent avec son Intel® i5600 (15) un PC portable entièrement autour de Windows 7 Home Premium 64 bits, d'un Core i7-720QM 1,6 GHz, de 4 Go de mémoire 8060, d'un disque dur de 500 Go, d'un graveur DVD double couche et capable d'afficher une expérience 3D, à l'aide d'une Mobility Radeon HD 5770 à 3 Go, de la technologie TriDef et d'une paire de lunettes polarisées moyennant 1.499 dollars.

Plus original, Lumo (www.lumo.com) propose avec son Lumo-A-Cap 9000-25, un objectif adapté pouvant à 11,1, 11,6 et 122, le profondeur de champ étant ajustable pour une bonne 3D. Mieux, vous avez un pied au de la lumière donc, il est compatible avec presque toutes les montures du marché et destiné aux capteurs APS-C et micro 4/3, transformant n'importe quel APS-C objectif interchangeable en appareil 3D, grâce à la paire de lentilles de focalisation et son boîtier effecteur composé de quatre miroirs. Ce qui permet à la 3D sans se ruiner, puisque le Lumo-A-Cap 9000 est proposé à 270 dollars. Son usage est toutefois particulier puisqu'il faut régler l'ouverture à la main sur l'objectif, puis sur l'appareil.



La révolution vidéo est en marche

On ne vous en rendrez pas si vous ne pouvez pas vous offrir la nouvelle caméra numérique 6235 (3) de Sonya (17 990 dollars - www.sonya.co.uk), qui embarque un capteur CCD de 39 mégapixels (6 728 x 5 040 pixels) qui, en complément d'un brite 50 mm, vous fait des photos à 11 mégapixels, 100 collectés par tant de pixels.

Mais la caméra photo se veut aussi un peu plus polyvalente. Car on imagine ainsi un écran tactile à la photo plus grand public avec le concept Wonder Camera (4) qui prétend réunir le monde des APS, paradoxalement via une caméra vidéo... Malgré une énorme résolution, l'appareil enregistrera, en effet, un flux vidéo dans lequel le photographe photocopie ses images... Une caméra tactile à une résolution et des résultats de moyen format qui tendent dans la main en quelques sorts.

Presque plus étonnant encore, le constructeur pense pouvoir obtenir les performances les plus élevées avec un unique objectif situé de l'arrière du capteur 3D en passant par la micro, alors que les autres sont très loin des flux aujourd'hui ! Réponse dans 20 ans, mais un caméscope à voir quand même !



Tablets PC, mobiles et compagnie

Débuté aux alentours de la fin 2011, le format Embedded Starter Kit (ESK), rendu par la société Iqoobee (www.iqoobee.com) spécialisé dans les composants électroniques embarqués, est un pack permettant d'assembler votre tablet PC comme n'importe quel PC. Loin sans rigueur, le kit propose un écran tactile (9,13 4,3 pouces (480 x 320 pixels), une carte mère (Angstrom C4) embarquant un processeur ARM-Cortex A9 à 100 MHz, une batterie, ainsi qu'une carte SD de 4 Go embarquant le système Angstrom Linux (399,91 dollars). D'autres systèmes peuvent toutefois être installés, à l'image d'Android.

Si l'aspect tablette vous attire, vous pouvez toujours adopter l'excellent SurfaceFDD (v8), une tablette tactile Android de 7 pouces (800 x 480 pixels) équipée du Wi-Fi 802.11b/g, d'une caméra 2 mégapixels, d'un processeur Rockchip RK2808, de 8 Go de mémoire extensible à 32 Go, d'une carte SD de 2 Go extensible à 64 Go, d'un micro et de deux haut-parleurs intégrés, sans oublier les deux ports USB 2.0, ainsi que l'interface HDMI (www.iqoobee.com).



Le Librelio W100-Q1 de Teclio (<http://teclio.iqoobee.com>) est un PC ultraportable s'appuyant sur deux écrans tactiles 7 pouces (3.024 x 600 pixels). Un premier écran permet d'élargir l'affichage du premier écran vers le second, alors qu'un mode clavier permet d'utiliser le deuxième écran comme un véritable dispositif de saisie, parmi six claviers virtuels.

Avec un poids de 300 g et une batterie à cellules, le Librelio W100 devait être commercialisé en août aux alentours de 1.099 dollars. Il fonctionnera sous Windows 7 Embedded Premium et sera animé par un processeur Intel Pentium LS-400 à 1,9 GHz, une puce graphique GMA 3.0 Mo de mémoire DDR3, ainsi qu'un SSD de 64 Go extensible par le biais du socket de carte SD.



Pour compact et plus léger (268 g), le Vizio (v8) est, quant à lui, animé par un processeur Intel Atom Z520 à 1,83 GHz, 1 Go de mémoire DDR2 à 533 MHz, un SSD de 32 Go extensible via le port microSD et s'appuie sur un unique écran tactile 4,8 pouces (1.024 x 600 pixels) accompagné d'un clavier mécanique et de Windows 7 Starter Edition. Parmi ses autres caractéristiques, on note la présence d'une caméra 1,3 mégapixel, d'un GPS, du Wi-Fi 802.11b/g, du Bluetooth 2.0+EDR et de la 3G en option (www.dynamiar.com).

Spécial geek gagnant du loto



Pour en jeter un peu à l'apéro, rien de mieux qu'un GeekFolio (8). Une table de salon High-tech composée à la technologie Microsoft Surface, qui embarque un écran LCD multitouch de 42 pouces personnalisé pour le HD, avec une résolution native de 1 920 x 1 080 pixels et un aspect/ratio 16:9 (www.geekfolio.com).

Pour compléter votre table stylisée, pensez lui associer l'Osco Data-G330 (9), un HTPC qui présente l'air sérieux de proposer un iPad avec le boîtier très haut de gamme et ses composants de haute volée configurés à la carte (Core i7-920M à 2,93 GHz, 8 Go de DDR3-1600, graveur Blu-Ray, Radeon HD5800 3 Go, alimentation 600 W, six 7,3, Tuner à DVB-HD, Windows 7 64 bits, 550 00 Go, disque SATA-6 de 2 To, double tuner TNT-HD, télécommande, etc.). Il faudra toutefois débourser 4 995 dollars pour s'offrir ce bijou (www.electromedia.com).



Habilitez-vous geek

Vendu 18 dollars sur le site Exploded Andy (www.explodedandy.com), ce tee-shirt réalisé par l'artiste Andy Floyd offre une vue explosive de l'architecture du robot Android. À la rédaction, certains préfèrent toujours l'inextinguible tee-shirt No. 1, encore vu dans le récent 4^e saison d'IT Crowd (j

Créez vos applications Web mobiles



Avec que les services App Inventor de Google, permettant à n'importe quel utilisateur de développer des applications Android, devient être disponible pour peu, voilà que les éditeurs O'Reilly (www.no-starch.com) proposent avec XHTML/CSS & JavaScript pour le Web mobile, un livre incontournable pour apprendre à développer

des applications Web mobiles riches, complexes et multifonctionnelles. Après un rapide rappel des notions générales des langages XHTML, CSS et JavaScript, cet ouvrage vous permettra d'appréhender les techniques CSS et XML, ainsi que toutes les capacités matérielles des smartphones (GPS, accéléromètre, multitouch, gyroscope, etc.). Le livre permet, au passage, d'optimiser votre site Web ou votre blog pour une meilleure visibilité sur les smartphones.



Créez vos contenus animés comme un pro

L art du bluff avec Adobe Flash CS4 aux éditions Pearson (jeanpierre.fr) est un ouvrage approfondissant celui d'une mise en pages (maquette), permettant de mettre en évidence la côté postique, interactif et animé qui vous permettra d'appréhender le Flash, pour réaliser des contenus dynamiques et autres animations pour le Web. L'auteur Chris Garganese, un expert en la matière, y détaille de nombreuses techniques simples et complexes (styles de conception, messages, déformation d'images, animation de personnages, astuces pour le mouvement, etc.).

Si vous n'avez pas encore découvert l'environnement Flash, le DVD Apprendre Flash CS4 - Techniques pratiques est consacré dédié par Daphnom (www.daphnom.com) est pour vous. Bien que l'approche soit moins interactive, les 8 heures de vidéo sont très perceptive (DVD-ROM offert, travail fait, un contenu idéalement efficace d'une grande qualité, pour vous former aux fondamentaux et aux techniques avancées d'un Flash CS4 impressionnant, qui intègre la 3D et le fil de l'histoire.



Photoshop CS5



L a star incontournable des logiciels de retouche d'images, Photoshop CS5, bénéficie également pour l'occasion d'un tutoriel vidéo signé Daphnom (www.daphnom.com), intitulé avec expertise Photoshop CS5 - les nouveautés, cette formation dédiée, à travers de nombreux exemples pratiques, toutes les nouvelles fonctionnalités remarquables (déformation de la maquette, l'alignement des images, la correction de couleur, le réglage de la couleur, le masquage, etc.). Vous savez, en outre, le point d'arrêt d'ajouter des notes durant la formation et de valider vos connaissances grâce à un QCM accessible sur le site. Très agréable, cette formation impose d'abord des bases solides, que vous pourrez acquiescer à travers la formation plus accessible Apprendre Flash Photoshop CS4 qui compte 35 heures de contenu vidéo.

Weecast devient TUTO.com

L es formations vidéo existent aussi en ligne, notamment chez TUTO.com (http://tuto.com) chez qui nous avons pu tester la formation complète dédiée à l'outil Daphnom CS5 d'Adobe. Un puissant éditeur de type HTML5 qui permet de créer des sites Web de A à Z. A l'image d'Apprendre, la formation s'appuie sur le préface, pour vous permettre de découvrir et d'appréhender de manière assez technique toute la puissance et la complexité de Daphnom CS5, sous 18 heures de vidéo composant notamment l'installation de travail en mode HTML5 et mode code, les notions d'interface, les composants, les principes de langage, la structure et l'organisation d'un site, les formules, les menus, les feuilles de style, le spy ou encore le partage de code.



ASRock

10X Plus Rapide
jusqu'à 5x

USB 3.0
SuperSpeed

P55 Extreme4

Chipset Intel P55

Boîtier à base de refroidissement 100% métal

8 x USB 3.0
4 x SATA3
eSATA



Première carte mère au monde compatible USB 3.0 en façade

ASRock est une marque de produits. Les images de produits sont des marques de produits appartenant à leurs propriétaires respectifs. Les images de produits sont des marques de produits appartenant à leurs propriétaires respectifs.

ASRock P55 Extreme4

Boîtier à base de refroidissement 100% métal

8 x USB 3.0
4 x SATA3
eSATA

Première carte mère ASRock ASRock P55
ne prend pas en charge USB 3.0 en façade

8 x USB 3.0
4 x SATA3
eSATA

Première carte mère ASRock ASRock P55
ne prend pas en charge USB 3.0 en façade

8 x USB 3.0
4 x SATA3
eSATA

Première carte mère ASRock ASRock P55
ne prend pas en charge USB 3.0 en façade

8 x USB 3.0
4 x SATA3
eSATA

Première carte mère ASRock ASRock P55
ne prend pas en charge USB 3.0 en façade

8 x USB 3.0
4 x SATA3
eSATA

Première carte mère ASRock ASRock P55
ne prend pas en charge USB 3.0 en façade

8 x USB 3.0
4 x SATA3
eSATA

Première carte mère ASRock ASRock P55
ne prend pas en charge USB 3.0 en façade

8 x USB 3.0
4 x SATA3
eSATA

Première carte mère ASRock ASRock P55
ne prend pas en charge USB 3.0 en façade

ECP

ASRock

TEXTORM

ASRock



NOUVELLES TECHNOLOGIES

Les prouesses du graphène

Le graphène offre des possibilités technologiques incroyables et, après avoir pu fin d'entendre parler de ce cristal de carbone bidimensionnel de forme hexagonale dont le potentiel révolutionnaire est de former une feuille épaisse d'un seul atome. Les chercheurs de l'université Sungkyunkwan de Séoul, en Corée du Sud, savent de fabrication le premier prototype d'un bracelet souple flexible de 30 pixels (76,2 cm), offrant un niveau de transparence de 80 % (www.pdnmag.com). On pense donc à lui pour le futur panneau LED-car il lui faut être si fin qu'il soit enroulé autour d'un objet transparent sans que cela ne soit évident. Mais le graphène pourrait aussi remplacer le frêne les grilles de blindage utilisées pour fabriquer les processeurs et GPU, puisque les électrons s'y déplacent dix fois plus vite. Utilisez également d'abord puisque le graphène est aussi offert un très meilleur rendement que panneaux solaires. Et n'oubliez pas que ses cousin en 2D, le nanotube de carbone, fait lui aussi très fort en nanotechnologies pour, par exemple, créer des grilles de Goldenmesh collant au mur, en reproduisant le grille d'un Golden. Ou encore pour former des câbles suffisamment solides pour soutenir les éoliennes offshore. Si ce n'est pas un monde de geek le carbone ?

MODS ET TRAVAUX



Wolfenstein case mod

En association avec Bill Dero, une figure emblématique de MAFPCOR (www.mafpcor.com) qui dispose d'un outillage de pointe pas plus de rendre de nombreuses accessoires de modding sur son site. Custompcmod.com a été lancé dans la réalisation d'une case mod dédiée à l'un des derniers jeu Wolfenstein sorti sur PC. Le mod a repris sur le boîtier 6500 Powerlite, une étalique d'aluminium du plateau inférieur à MP40 qui accueille le bouton de mise sous tension au bout de son canon (il qui sera relié à la réalisation de deux supports métalliques, pour stopper le MP40 au boîtier, ainsi qu'à la poutre sur le haut de boîtier pour pouvoir le fixer à l'alimentation du bouton à travers le trou de ventilation, ainsi que sur les composants suivants : deux Powerlite 6500 alimenté d'un module Thermaltake Ultra-120 Extreme, ATX Index HD-4600, mémoire Corsair 6600, carte son Creative Sound Blaster X41 Fatal1ty, alimentation modulaire 600W Peak Power 5 200 W. Du côté des transformations, les deux câbles ont été coupés la porte latérale, de manière à laisser deux poignées, et un qu'une plaque de déviation transparente qui sera ensuite surmontée de l'inscription Wolfenstein et par là à être reliée pour laisser des inscriptions de boîtier, à l'aide d'un Dremel équipé d'une fraise. Les portes latérales sont d'ailleurs faites par des vis en forme de carabouche de pistolet. Les autres transformations sont, quand à elles, caractérisées par le découpage des grilles des ventilateurs qui seront remplacées par une grille de type cadavre fixée sur une grille en aluminium découpée au laser. Avec pour finir, une norme d'installation qui sera reliée à l'application d'une couche de peinture, avant de réaliser les fresques sur l'ensemble du boîtier, à l'aide d'un aérosol. Un outil qui demande une grande maîtrise, ainsi que des talents artistiques élevés.



www.
**Rue du
Commerce**
com

LA RÉFÉRENCE
des boîtiers PC

209€90

Boîtier PC Antec Dark Fleet DF85
Grand Tour - Noir - LEDs rouges

Ref. AMTEC DF85

- Compatible Standard ATX, Micro-ATX & Mini-ITX
- Système de refroidissement avancé
- 14 baies de disques dont 1 hot swap (échange à chaud) accessible depuis la façade du boîtier

Antec
Believe it.



RueduCommerce.com

100 Rue de la République - 42000 St-Etienne - France
Tél : 04 77 12 12 12 - Fax : 04 77 12 12 13
Site : www.rueducommerce.com
Tous droits réservés. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la RueduCommerce.com est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la RueduCommerce.com est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la RueduCommerce.com est formellement interdite.

QUADRO ET FIREPRO :

QU'EST CE QUI DIFFÉRENCIE LES CARTES GRAPHIQUES PROFESSIONNELLES?

Qu'est-ce qui peut bien faire la différence entre une GeForce et une Quadro ou entre une Radeon et une FirePro, en dehors du prix bien entendu. Comptez un petit peu plus de 3 000 euros pour une Quadro FX 5800, contre moins de 300 euros pour une GeForce GTX 285 similaire...



Intégrité

Les Quadro et FirePro, versions professionnelles utilisées pour la CAO et la représentation 3D temps réel, en général, utilisent exactement les mêmes GPU que les GeForce et les Radeon. Les fabri-

cants usent et abusent, en général, d'un branding plus rodé pour tourner autour du pot et éviter d'affirmer trop ouvertement ce détail qui leur peu embarrassant d'un point de vue commercial. Cela ne veut cependant et heureusement pas dire que les produits sont identiques.

Les cartes graphiques professionnelles diffèrent, ainsi, en général, de leurs équivalents grand public au niveau de la qualité de fabrication et bénéficient de procédures de validation plus poussées, ce qui explique pour quoi elles arrivent, en général, avec un petit décalage. Etant donné qu'il



Les cartes graphiques professionnelles utilisent le même GPU que les modèles grand public. Ici, une GTX285 qui équipe aussi bien une GeForce GTX 285 qu'une Quadro FX 5800.

Il y a eut de ces différences, elles peuvent être adaptées au marché professionnel ou pas. Par exemple, les cartes peuvent être différentes et sous-travailler avec plus de connecteurs DisplayPort du côté professionnel que du côté grand public. La quantité de mémoire varie aussi sur les modèles les plus haut de gamme. Ainsi, si la Quadro FX 5800 est bel et bien similaire à la GeForce GTX 285, elle intègre 4 Go de mémoire au lieu de 1 Go. Une différence de taille pour certains utilisateurs.

Une autre différence peut provenir de la sélection des GPU. Par exemple, dans un cas, le fabricant peut sélectionner les GPU qui montent le plus haut en fréquence pour une gamme de cartes et de l'autre côté, des GPU qui tournent à une fréquence légèrement plus faible, mais avec un voltage plus réduit, pour rester dans une enveloppe thermique bien définie. C'est généralement le cas pour certaines cartes professionnelles qui seront intégrées dans des machines qui sont prévues, par exemple, pour 250 W de TDP au maximum.

NVIDIA, qui domine le marché, intelligemment au point de nombreuses solutions très spécifiques, telles que des Quadro FX SDI dédiées au traitement vidéo, avec une prise en charge de

tout le pipeline, acquisition, traitement vidéo et diffusion. Des solutions qui savent avant tout les studios TriStar dont les pro espèrent, une nouvelle fois, par rapport aux Quadro FX classiques. Mais ce paramètre dépend pas plus en détail de ces cartes qui représentent définitivement une niche dans ce qui est déjà une niche.

Enfin, la différence principale vient, bien entendu, des pièces. Les professionnels dédiés aux applications professionnelles sont ainsi exclus des pièces grand public et certaines fonctions spécifiques à celles-ci sont ralenties artificiellement, ce que les fabricants justifient par le coût de leur développement qui doit bien être réparti sur quelque part. Vous vous en doutez, la raison principale provient, bien entendu, de la paille aux poufs d'or que représente le marché professionnel, surtout pour NVIDIA qui débute près de 90 % de celui-ci.

Les cartes professionnelles. Ici, la gamme Quadro FX 5800 et Quadro FX 4800. Elles ont une architecture spéciale qui permet de les utiliser à grande échelle, grâce à la programmation matérielle/générique.



Les Quadro 580, à la FX 5800, sont des modèles spécifiques à la prise en compte complète de la partie de traitement vidéo numérique.

Les Quadro FX

Apparues avec les fraies ments célèbres GeForce FX, les Quadro FX ont connu un énorme succès et ont permis à NVIDIA de prendre le contrôle du marché des solutions graphiques professionnelles. La force de NVIDIA est d'avoir

totalement compris que l'intérêt de ses produits résidait au moins autant dans la partie logicielle que matérielle. Avec des pilotes de très bonne facture et des exemples telles que Eg, le premier langage d'effacement dédié à l'écriture d'effets graphiques,

c'est un routeur d'empresseur qui a élargi la complexité.

Aujourd'hui les Quadro FX sont dérivées des GeForce 5, GX 200, GT 240, GT 260 et 280 en attendant le relai avec toute une gamme basée sur l'architecture Fermi.

Quadro FX	3800	4800	5800	6800	6800
Processeur	GT218	GT218	GT218	GT218	GT218
Technologie	40 nm	40 nm	40 nm	55 nm	55 nm
Fréquence GPU (MHz)	625	650	650	650	675
Fréquence mémoire (MHz)	1 536	1 230	1 280	1 216	1 664
Unité de calcul	16	48	32	48	128
Unité de streaming	8	16	24	48	64
ROP	4	8	8	16	16
Mémoire (Mo)	512	1 024	1 024	1 024	1 024
Bus mémoire (Mo)	64	128	128	256	256
Fréquence DDR (MHz)	800	800	1 000	1 000	1 000
Puissance de calcul (Gflops)	68	118	148	240	432
Puissance de streaming (Gflops/s)	5	8.8	32.8	24	43.2
Alimentation (Watt/s)	2.5	4.4	3.6	8	10.8
BP mémoire (Mo/s)	11.9	23.8	32.8	58.8	90.8
DirectX	10.1	10.1	10.1	10	10
Compatibilité (W)	25	35	45	75	120
Prix	1	1	2	1	2
Compagnie	GeForce 310M (GeForce GT 12)	GeForce GT 300M (GeForce GT 320)	GeForce GT 320M (GeForce GT 320)	GeForce 9400M GT (GeForce GT 320)	GeForce G2X 240M + GeForce 630 256

Quadro FX	3800P	580	1800	2800	4800	5800
Processeur	GT218	580	580	G 5800a	GT218	GT218
Technologie	40 nm	55 nm	65 nm	55 nm	55 nm	55 nm
Fréquence GPU (MHz)	600	600	590	602	602	640
Fréquence mémoire (MHz)	1 402	1 125	1 175	1 254	1 204	1 256
Unité de calcul	16	32	64	160	162	240
Unité de streaming	8	16	32	64	64	60
ROP	8	8	12	16	24	32
Mémoire (Mo)	512	512	768	1 024	1 024	4 096
Bus mémoire (Mo)	64	128	180	256	256	512
Fréquence DDR (MHz)	800	800	800	800	800	800
Puissance de calcul (Gflops)	64.8	72	136	462	462	600
Puissance de streaming (Gflops/s)	6.7	7.2	13.6	36.5	36.5	51.8
Alimentation (Watt/s)	2.4	3.6	6.6	8.5	16.8	22.7
BP mémoire (Mo/s)	11.9	23.8	35.7	47.7	70.5	95.4
DirectX	10.1	10	10	10	10	10
Compatibilité (W)	28	40	58	104	150	180
Prix	120 euros	240 euros	480 euros	480 euros	2 000 euros	3 200 euros
Compagnie	GeForce 210	GeForce 9100 GT	GeForce 9400 GT	GeForce GT 210	GeForce GT 210	GeForce G2X 240

Les Quadro « Fermi »

N'allez pas lancer à la rentrée toute une gamme de nouvelles Quadro basées sur une architecture DirectX 11 Fermi. C'est également l'occasion d'un changement important, puisque le FX disparaît de la marque pour ne conserver que Quadro. Le Quadro 5000 va par exemple succéder à la Quadro FX 4800 et le Quadro 6000 à la Quadro FX 5800.

Si le placement des modèles prévus sont basés sur le GF100, les petits modèles vont utiliser de nouveaux GPU d'entrée de gamme, les GF105 et GF106 qui n'ont pas encore été introduits par Nvidia. Par rapport à la génération précédente, de nouvelles possibilités de différenciation entre GeForce et Quadro ont été introduites. Ainsi, le support rapide du calcul en 64 bits est désactivé sur les GeForce mais activé sur les Quadro 4000 à 6000. Il en va de même pour le support optionnel de l'ECG (correcteur d'erreurs sur la mémoire) qui est fonctionnel sur les Quadro 5000 et 6000, mais pas sur les GeForce. Enfin, sur les GeForce GTX 480 basées sur le GF100, la puissance géométrique est limitée de façon à ce que leur capacité à afficher les triangles soit réduite

de moitié. Cette limitation doit paraître sur les Quadro qui, à configuration égale, peuvent donc afficher les triangles plus rapidement.

Notons, à ce sujet, que la capacité de prise en charge des triangles est très importante en soi, car, dans tous les cas, pas inutile sur les GeForce. Prendre en charge plus rapidement les triangles que le GPU ne peut les afficher permet d'éjecter rapidement et de rendre les triangles masqués : tels que ceux qui tournent le dos à la caméra.

Nous avons déjà pu tester la Quadro 5000 qui est, en quelques mots, une GeForce GTX 480 à la fréquence revue à la baisse. Comme vous pouvez le remarquer sur la graphie, elle est capable d'afficher des triangles plus rapidement que la GeForce GTX 480 qui d'ailleurs, pourtant à une puissance brute presque doublée



La Quadro 5000 ne fonctionne pas plus de 100 °C et se contente donc d'un flux constant d'alimentation.



Quadro	500	2000	4000	5000	6000	6000M
Processeur	GF106	GF106	GF100	GF100	GF100	GF100
Taille (mm)	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Fréquence GPU (MHz)	675	675	675	525	675	425
Fréquence mémoire (MHz)	675	675	675	1 020	675	600
Unités de calcul	36	182	256	252	448	352
Unités de texturing	16	32	32	44	34	44
ROP	675	675	32	48	48	32
Mémoire (Go)	1 024	1 024	2 048	2 560	3 144	1 024
Bus mémoire (Go/s)	126	126	256	320	384	256
Fréquence 3D (MHz)	600	1 200	1 400	1 500	1 500	1 200
Fréquence de calcul (Gflops)	675	675	675	720	675	590
Fréquence de texturing (Gtexels/s)	675	675	675	22.8	675	18.7
Flux (Gpixels/s)	675	675	675	10.2	675	6.4
SP mémoire (Go/s)	21.8	18.7	63.4	111.8	134.3	11.8
DirectX	10	10	10	10	10	10
Connectivité (PCI)	16	16	16	16	16	16
Prix	675	675	675	1800	675	675
Compatibilité à	?	?	?	GeForce GTX 480	GeForce GTX 480	GeForce GTX 480

Les FirePro

Il y a quelques années déjà, avec un pilote OpenCL de très mauvaise qualité, ATI a eu beaucoup de mal sur le marché professionnel que le secteur a fini par déserter. Depuis quelques temps et depuis le rachat d'ATI par AMD, nous assistons à un changement de cap. L'aspect pilotes a été considérablement amélioré, sans toutefois atteindre le niveau

de NVIDIA et les GPU sont eux aussi, à l'exception, Pour signifier le rupture avec le passé, AMD a idéalement le marque FireGL, au profit des FirePro. Les FirePro marquent aussi le coup de l'intégration de tout l'aspect « computing », via OpenCL principalement, dans ces produits.

Se protégeant, AMD a eux toute sa

gamme, avec de nombreux modèles basés, les Radeon HD 5800. Ceux-ci apportent une puissance de calcul nettement supérieure. Avec une ventilation relativement agressive, AMD compte bien rattrapper des parts de marché à NVIDIA, d'autant plus que le support d'OpenCL est donc de plus de deux sorties vidéo par carte est un argument qui fait mouche.

FirePro	M7750	M5800	M5830	M5750	M5790	M5800	M5830
Processeur	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800
Technologie	40 nm	40 nm	40 nm	40 nm	40 nm	40 nm	40 nm
Fréquence GPU (MHz)	600	?	?	600	600	600	700
Fréquence shaders (MHz)	600	?	?	600	600	600	700
Unités de calcul	128 recs	96 recs	?	96 recs	96 recs	96 recs	96 recs
Unités de texturing	32	20	?	32	32	32	28
ROP	16	8	16	8	8	8	8
Mémoire (Mo)	1 024	1 024	1 024	256	256	512	1 024
Bus mémoire (MHz)	128	128	128	64	128	64	128
Fréquence DRAM (MHz)	2 000	?	?	900	1 900	900	1 800
Performance de calcul (Mops)	800	?	?	64	360	500	600
Performance de texturing (Mtexels/s)	26,8	?	?	8,4	17,6	18	18,6
Fillrate (Spixels/s)	16,4	?	?	3,2	4,4	3,6	4,3
BP mémoire (Gs/s)	28,8	?	?	14,3	22,4	13,4	23,6
Direct3D	10.1	11	11	10.1	10.1	11	11
Consommation (W)	?	?	?	32	48	43	68
Prix	?	?	?	180 euros	180 euros	180 euros	180 euros
Compatibilité	Mobility Radeon HD 5800	Mobility Radeon HD 5700/5800	Mobility Radeon HD 5800	Radeon HD 5470	Radeon HD 4470-	Radeon HD 5570-	Radeon HD 5570

FirePro	M7750	M5800	M5830	M5750	M5790	M5800	M5830
Processeur	5800	5800	5800	5800	5800	5800	5800
Technologie	40 nm	40 nm	40 nm	40 nm	40 nm	40 nm	40 nm
Fréquence GPU (MHz)	700	700	600	700	700	700	800
Fréquence shaders (MHz)	700	700	600	700	700	700	800
Unités de calcul	160 recs	128 recs	96 recs	160 recs	160 recs	160 recs	160 recs
Unités de texturing	32	40	32	32	40	40	40
ROP	8	16	8	32	16	16	32
Mémoire (Mo)	512	1 024	1 024	2 048	1 024	2 048	2 048
Bus mémoire (MHz)	128	128	128	256	256	256	256
Fréquence DRAM (MHz)	900	2 000	900	2 000	1 900	1 800	2 000
Performance de calcul (Mops)	400	1 120	512	2 000	1 200	1 200	2 000
Performance de texturing (Mtexels/s)	22,4	28	23,6	50,4	36	36	46
Fillrate (Spixels/s)	11,6	21,2	8,4	22,4	12	12	26,4
BP mémoire (Gs/s)	28,8	58,6	26,4	112,2	101,3	101,3	127,1
Direct3D	10.1	11	10.1	11	10.1	10.1	11
Consommation (W)	56	74	76	126	124	124	208
Prix	500 euros	470 euros	700 euros	800 euros	1 800 euros	1 800 euros	1 500 euros
Compatibilité	Radeon HD 4070	Radeon HD 5770	Radeon HD 4550	Radeon HD 5850	Radeon HD 4870	Radeon HD 4870	Radeon HD 5870

Les performances

Nous avons voulu mesurer les performances des solutions professionnelles, ainsi que des cartes graphiques classiques. Précisons, d'emblée, que les tests logiciels pour transformer une GeForce en Quadro ne sont pas très efficaces. Nous avons utilisé, tout d'abord, SPEDViewperf 11, le seul benchmark connu pour les applications graphiques professionnelles et qui tient, enfin, de passer dans une version remise au goût du jour.

Seul benchmark répandu, nous vous devons bien que nVIDIA et AMD lui ont proposé des optimisations très agressives. Il est point que nous nous demandons si ce ne sont pas plutôt les cartes classiques qui sont devenues artificiellement... sans pouvoir le vérifier. Enfin, quel qu'il en soit, la différence est si petite qu'elle n'est pas visible.

Nous avons également voulu observer comment se comportaient toutes ces cartes graphiques dans des cas d'utilisation pratiques, dans les dernières versions de 3D Studio MAX et de Maya. Pour la première, nous chargeons un

modèle à la géométrie complexe et affichons une scène en mode fil de fer. Précisons que nVIDIA propose un pilote spécial plus performant, pour le moteur d'affichage de 3D Studio MAX. Un détail, celui-ci abaisse la charge CPU, puisque c'est lui qui est la limite, et nous passons de 12 à 10 FPS. Une différence de confort énorme.



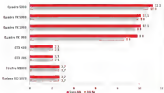
Ce Quadro K5000 embarque le nouveau cœur de janteur classé AMD et obtient un excellent résultat dans les tests et de la GeForce.



Il est temps pour AMD de proposer un tel pilote également.

Dans Maya nous avons chargé une scène complexe, affichée avec un shading basique et des textures, et mesuré les performances lors d'un déplacement dans la scène. L'avantage des cartes professionnelles est ici plus réduit, mais reste tel et bon là. Par contre, une petite carte professionnelle telle que une Quadro FX 5800 est à la limite. Un bug dans les pilotes nVIDIA, malheureusement, entraîne un plantage sur la V5000, avec les options de rendu que nous avons utilisées.

3D Studio MAX 2012 (fps)



Maya 2011 (fps)



Le grand succès de cette année est la GeForce GTX 5800, qui a obtenu un excellent résultat dans les tests et de la GeForce.

AMD mise sur Eyefinity...

Eyefinity et les standards d'entrée haut de gamme en place de tous les environnements de travail.



Pour séduire les graphistes, AMD met, bien entendu, en avant les capacités multi-écrans de ses dernières FirePro, qui facilitent le passage en plus d'un environnement de travail de rêve, sur une seule carte graphique. Les écrans tactiles intégrés en guise de tableaux graphiques représentent un plus indéniable, mais également un écran de plus à alimenter, ce qui aggr-

ave en général qu'une seconde carte graphique doit être installée dans le système si nous supposons que ces postes de travail sont déjà équipés de deux écrans. C'est bien entendu possible, mais moins pratique et cela peut mener cher puisqu'il s'agit question de cartes graphiques professionnelles. En résumé, AMD a cependant limité toutes ses FirePro, en dehors de la W8800, à deux sorties.

...et nVidia sur les Acceleration Engines

Nvidia, de son côté, a bien conscience de ce qui a essoré la succès aux Quadro : l'environnement logiciel. Et n'a pas de raison de changer une équipe qui gère et nVidia continue donc d'être ce sera, en enrichissant toujours plus son offre logicielle. Le fabricant porte maintenant d'Application Acceleration Engines pour toute une série de « petits » bouts de code qui sont mis à la disposition des développeurs.

Scalix permet de gérer les scènes graphiques et peut donc être utilisé comme base d'un rendu interactif en temps réel. Comptel permet, lui, de profiter au mieux d'un système multiGPU, mais d'une manière différente du SLI puisqu'il permet à chaque GPU de travailler sur une fraction bien définie des données et ainsi de profiter de la totalité de la mémoire vidéo présente dans le système. Scalix et Comptel permettent donc de placer une environnement très personnalisable à la visualisation de modèles très complexes.

Optix est un jeu de fonctions dédiées au ray tracing accéléré par les GPU via CUDA, il ne s'agit pas d'un moteur à proprement parler, mais plutôt d'une API dédiée au ray tracing sur GPU. Il se situe sur le CA considérablement simplifiant l'utilisation d'Optix dans un prochain Next to Speed, de manière à permettre aux clients de faire un rendu haute qualité de leur scène, dans l'espace créatif. PhysX fait également partie des Acceleration Engines. Il est intégré à Softimage et nVidia propose des plugins pour 3D Studio MAX (pas encore disponibles pour le version 2001), ainsi que pour Maya.

Enfin, nVidia s'est approprié d'un Acceleration Engine, Ray est un moteur très important pour nVidia. Pour récapituler, il y a quelques temps nVidia a racheté Mental Images, développeur du très célèbre moteur de rendu Mental Ray. Ray est une version simplifiée qui profite de CUDA pour accélérer le rendu sur GPU. Cette fois, il s'agit bien d'un

moteur de ray tracing complet, il n'est pas destiné au rendu en temps réel ce qui demande une de composants sur le système, mais au rendu interactif. Pour cela, il fonctionne par intersection progressive de l'image qui se conserve au bout de quelques secondes vers un rendu de très haute qualité.

Si on tient qu'utilisateurs Pro, les graphistes ne vont pas toucher directement à ces moteurs de code destinés aux développeurs, ils requièrent bien d'être confrontés à de plus en plus d'applications spécifiques qui vont des tables autour de nous. Le rôle de nVidia est, bien entendu, de rendre l'utilisation de ses GPU incontournable pour se profiter pleinement. L'accélération GPU du traitement vidéo dans Adobe Premiere Pro CS5, l'arrivée aux produits nVidia et certifiés uniquement pour quelques Quadro et GeForce haut de gamme s'inscrit également dans cette stratégie.

Anti Ray en rendu en temps réel, un exemple de rendu en temps réel.



En Kiosque actuellement



5800 et GTX400



5870 2 Go, GTX480 watercoolée, carte en série limitée ou totalement silencieuse. Toujours à la recherche de la carte parfaite qui ne fera pas de bruit, tout en proposant un tarif et des performances intéressants, mais cette fois, nous nous consacrons aux premières cartes Fermi différenciant du design de référence.

MODIFIÉES, SEXY, PUISSANTES

BENJAMIN BOUDA

Les premières cartes GeForce modifiées sont arrivées. Non pas que nous les attendions depuis vraiment longtemps, car il semblerait que les marques aient été assez rapides à développer des produits originaux, plus rapides en fait que ça avec les HD5000. Et cette fois, ce sont des marques reconnues et réputées qui lancent les premières cartes : Zotac, Gainward et EVGA.



D'une part, développer un PCB pour un GPU aussi complexe que le G4100 n'est pas mal, mais il faut aussi en avoir assez sous le main pour travailler dessus. Et à ce compte-là, il semblerait que l'approvisionnement des puces soit moins problématique que ce fut le cas avec Cypress, le GPU des HD5600. Mais pourquoi même une G15605, même si ce GPU aura une durée de vie assez courte. Bien

sur dotée d'un prix compétitif, elle pèche de la nouveauté. G4100 qui est assez plus attrayante. Entre la G4100 qui est la plus puissante de toutes les cartes actuelles et la G4100 qui rendent enfin l'AMD acceptable à tous. La G4100 a un peu de mal à trouver sa voie.

PENSEZ-VOUS ?

Dev les cartes, nous faisons des cartes qui se sont fait dériver et c'est plutôt justifié, puisqu'elles sont très efficaces. HD70 3 Go, HD70 la plus overclockable qui soit HD70 overclockable, que des produits dérivés. Pour autant, les prix ont tendance à s'envoler sur ces produits. Les HD5000 sont un excellent rapport qualité/prix pour qui a une fois des technologies Nvidia (3D Vision, PhysX, CUDA), mais la hausse du dollar ainsi que la disponibilité limitée des puces font que le prix global des cartes a augmenté de 10 à 20 centimes depuis leur sortie. Il y a 8 ans, il y avait aussi l'ordinateur via les stocks d'acier, mais c'est là que l'on se l'offre et de la demande.

Dépendant le rythme de sortie des nouveautés n'est-il d'une part parce qu'elles sont toutes (ou presque) sorties, d'autre part parce que la

nouveauté se situe désormais chez Nvidia avec les G4100, sera-t-elle le fait que la prochaine série de cartes chez AMD est attendue d'ici le fin de l'année. Il commence donc à se faire tard pour qui voudrait lancer une carte utilisant un Cypress, dont la durée de vie (et donc la rentabilité) diminue de jour en jour.

MULTI-écran

Parce que cette technologie est à l'honneur ces derniers temps, sachez que vous pouvez profiter du Surround Gaming, tant chez Nvidia que chez AMD. Chez ce dernier, toutes les cartes de la série HD5000 peuvent gérer deux écrans sous Windows ou dans les jeux et même trois à condition qu'au moins l'un d'entre eux utilise un DisplayPort. Il existe même des versions Essential permettant de gérer six écrans, tous en DisplayPort. Chez le concurrent, grâce aux derniers drivers et au SLI, on peut désormais gérer trois écrans sur les G4100 et G4100 (mais ce ne peut pas se faire avec deux, ce qui serait pourtant sympa sur les RTX). Cependant, bien que ce soit suffisant, il n'est pas possible d'aller plus loin avec des cartes Nvidia quel que soit le moyen mis en œuvre.

“ Une fois n'est pas coutume, céder à la nouveauté n'est pas forcément synonyme de bon achat ”

Gigabyte 5870 SOC

Prix : 459 euros

Cores/shaders : 2 à 128, 1 à 1600/1600

Bus/clk : mémoire GDDR5 à 1024, 2 à mémoire Memo à 1024 à 6 GHz

Processeur d'origine GPU/GRAM : 650/1 250 MHz

Overclocking GPU/GRAM : 650/1 300 MHz



Les composants d'origine utilisés sur cette 5870 permettent de tirer le meilleur parti des ressources d'origine.

Après cela, mais il s'agit de la Gigabyte dans le monde GPU, vous avez une carte et pas n'importe laquelle puisqu'il s'agit de la 5870 SOC, la carte la plus puissante de la gamme et aussi la 5870 la plus rapide du moment. Elle sera pourvue d'un double refroidissement aux Asus Matrix ou MSL lighting, mais à un prix moins déraisonnable, efficace.



Ces points de montage pour la 5870 sont présents sur la carte, mais ils sont présents pour une utilisation sur une table de montage.

Et si tous les composants d'origine sont les 650 MHz sur la GPU, Gigabyte certifie sa carte à 650 MHz, ce qui peut être réglé à la mémoire qui passe à 1 250 MHz. Il est intéressant de noter que la carte a le même bus de données et la fréquence d'origine n'est pas 650 MHz, ce qui est vraiment bien effectué, mais c'est tout de même intéressant à lire à cette fréquence. La révision de la mémoire avec mémoire bien plus facile, marchant de bien toutes les 5870 qui nous avons pu voir en passant à 1 340 MHz, ce qui était probablement dû à l'emploi de puces Hynix, un peu plus des traditionnelles Samsung. Il s'agit d'un logiciel GDD5000 qui permet de augmenter encore la tension d'origine à un composant.

La version est un modèle initial utilisant quatre composants, offrant une base en cuivre ou en aluminium. La carte est en fait en deux versions dans la carte et l'ajustement initial de la carte qui l'est plus facilement d'écouter la carte en plusieurs versions d'ensemble. La carte est assez simple, pas aussi fermement et qu'il y a que celui des puces MSI et Asus, mais la conception est intelligente. La carte est en fait plus facile à installer en changeant de mémoire même que les cartes Asus, mais également plus facile à régler. La PCB a aussi des points de montage et d'ajustement à l'arrière du GPU pour ceux qui souhaitent ajuster le refroidissement externe. Les points de montage sont aussi présents, mais ils ne sont pas tous de la carte, mais du PCB de la carte même, ce qui est très intéressant car lorsque vous utilisez la carte sur une table de montage, vous pouvez la régler à 650 MHz pour une simple 5870 à 6 GHz, vous pouvez la régler à 6 GHz, ce qui est très intéressant. La 5870 SOC de la mémoire marque également la même révision, mais avec des GPU à tout-terrain et un PCB plus simple. L'overclocking est très facile à faire, mais aussi, mais permet d'augmenter à 65 MHz pour des performances véritablement excellentes.

Overclocking d'origine Overclocking mémoire GPU CPU

Asus 5870 Matrix Platinum

Prix : 1 800 euros

Connectique : 6 x DVI, 1 x DisplayPort, 1 x HDMI

Bacule : adaptateur HDMI + DVI, adaptateur DVI + VGA, 2 x adaptateur PCI-E, 2 ports + PCI-E à plat, port CrossFire

Fréquences d'origine GPU/SAW : 800/1 200 MHz

Overclocking GPU/SAW : 840/1 270 MHz



2 Go de mémoire

La série MatrixPlatinum qui vient chapeauter le genre Asus pour chaque GPU. Un voyant lumineux dans la couleur indique le niveau de charge (appelé, LDR, charge) est présent sur le champ de la carte. Il y a même une combinaison pour protéger le look, protéger les composants et participer au refroidissement. Présent partie de la gamme R100, cette 5870 utilise tous les outils spécifiques tout à fait intéressants. Le commutateur par l'interface. Celui-ci permet de régler plus à l'avant tous les profils de la carte, que ce soit pour les paramètres au repos ou en charge. Les fréquences et tensions sont regroupées dans une même fenêtre très intuitive et on peut ainsi visualiser le rendement de la carte. Les outils de tension et de fréquence sont à la fois plus évolués que les autres, ce qui permet de pousser à l'overclocking encore plus loin. Ce logiciel a d'ailleurs l'avantage d'être en direct sur le BIOS de la carte, ce qui implique qu'une fois obtenue sur la carte changée de PC, vos paramètres seront toujours appliqués. Si vous avez fait long-temps l'adoption Safe Mode, présent sur le bracket, vous pourrez réinitialiser le BIOS. Raison qu'il est même possible de modifier les timings mémoire, chose qui avait disparu depuis les bonnes vieilles GeForce 7 ou 800. Cette possibilité est à réserver aux experts, mais c'est tout cas une option plus que bienvenue. Elle permet, en effet, de maximiser les performances en utilisant des timings adaptés.

Le module Safe Mode permet de réinitialiser les paramètres d'origine du BIOS de la carte graphique. Il est surtout utile pour éviter un problème d'installation.

Niveau modifications, Asus a été le PDI en profondeur, double connecteur à pins, deux phases d'alimentation, deux buses pour la mémoire et l'intégration de points de mesure des tensions. Ceux-ci sont d'ailleurs (subventionnés) sont positionnés au dos de la carte, au dessus du logo Matrix puisque une fois la carte installée dans un boîtier, vous n'avez aucun mal à y accéder. Malgré ces modifications, la carte n'est que très légèrement overclockée : un petit boost de 40 MHz sur le GPU, rien sur la mémoire. Et en mode manuel, les résultats sont dans la moyenne. Les résultats à 3D, qui sont assez bons, sont spécifiques, mais il ne semble pas vraiment mieux, contrairement à celui d'origine. Et la carte est donc plutôt moyenne. Alors pourquoi un tel prix ?

Principalement à cause de la quantité de mémoire. Il s'agit d'une question de 2 048 Mo et non 2 000 Mo comme sur le produit des 5870. Comme nous l'expliquons dans PC Upgrade n°47, la supplémentation de mémoire est principalement utile en GfxPlay ou sur de très grosses résolutions. Alors que la mémoire ne concernant les fréquences d'origine est proposée aux alentours de 600 euros, soit le même prix que les 5870 3-Go de référence. L'ajout d'entourage de cartes mini-ITXPlay.



Matériau : plastique, les points de montage sont en aluminium. Les points de montage de la carte sont d'ailleurs dans un boîtier.

Le look, la qualité de fabrication, le prix, la qualité, les performances, les 2 Go de mémoire.

MSI GTX465 Twin Frozr II

Prix : 200 euros

Connectique : 2 x DVI, 1 x mini-DVI

Bus : adaptateur DM + VGA, DM + HDMI et mini-HDMI + HDMI, 2 x adaptateur Moins + PCIE 8 pins

Processeur d'origine GPU/GAM : 607/1000 MHz

Overclocking GPU/GAM : 600/1000 MHz



Silence Total

En effet, cette GTX465

Twin Frozr II mûrit une architecture maison, nous n'avons pas accès ici au PCI standard en profondeur par MSI qui introduit des

points de mesure de la tension et des composants

de très haute qualité. Peu importe, c'est tout à fait suffisant et c'est ce qui permet de proposer la carte à un prix attractif. Il s'agit donc de PCI de référence, qui est tout à fait similaire à celui de la GTX460. L'overclocking sur les GTX465 et 470 est généralement très satisfaisant. Prenant toutes deux de 607 MHz, elles n'ont pas de mal à dépasser les 700 MHz. Nous sommes même capables de plus de 800 MHz sur la GPU et en cours même augmenter la tension via le logiciel MSI Afterburner. 30 % d'overclocking gratuit, autant dire que cette carte a tout à fait le potentiel.

Sur la GTX465, la carte atteint 280 MHz et la GTX470 dépasse les 350 MHz. La GTX465 Twin Frozr II est tout à fait silencieuse. Ne serait-ce que pour son refroidissement silencieux, mais aussi pour son look et son overclocking facilité par des températures en baisse. Attention cependant, comme nous pouvons l'apprendre dans notre dernier



Les quatre conducteurs du radiateur permettent de bien réguler la chaleur et donc de découper efficacement les calories du GPU.

En outre, les deux Twin Frozr de MSI se suivent et se ressemblent toutes. En outre, il est assez difficile de faire la différence entre toutes les cartes puisqu'elles utilisent toutes la même solution. Mais il y a une raison à cela : il est extrêmement efficace. Tous les composants de la carte sont de très haute qualité. Les deux ventilateurs thermiques de 74 mm et un jeu de radiateurs sont les éléments les plus importants. Ils sont silencieux et ils sont très efficaces. Les températures sont tout à fait correctes avec un silence quasi parfait. La carte ne se fait que très peu entendre en charge. En résumé, la GTX465 est une carte qui équipe les GTX465 mais pas une carte qui équipe les GTX465. Elle est tout à fait de même niveau.

● silence ● prix ● bus ● mini-DVI ● référence de la GTX465

ASUS 5870 v2

Prix : 400 euros

Connectique : 1 x DVI, 1 x DisplayPort, 1 x HDMI

Bus : adaptateur HDMI + DVI, adaptateur DVI + VGA, adaptateur PCI-E

6 pins + PCI-E 8 pins, adaptateur Moins + PCI-E 8 pins, port CrossFire

Processeur d'origine GPU/GAM : 850/1 200 MHz

Overclocking GPU/GAM : 870/1 275 MHz



La carte ASUS 5870 v2 est une des cartes de référence de la série Radeon 5800. Elle est équipée d'un processeur d'origine GPU/GAM de 850 MHz et d'un overclocking de 870 MHz.

La carte ASUS 5870 v2 est une des cartes de référence de la série Radeon 5800. Elle est équipée d'un processeur d'origine GPU/GAM de 850 MHz et d'un overclocking de 870 MHz.

La carte ASUS 5870 v2 est une des cartes de référence de la série Radeon 5800. Elle est équipée d'un processeur d'origine GPU/GAM de 850 MHz et d'un overclocking de 870 MHz.

La carte ASUS 5870 v2 est une des cartes de référence de la série Radeon 5800. Elle est équipée d'un processeur d'origine GPU/GAM de 850 MHz et d'un overclocking de 870 MHz.



Cette ASUS 5870 v2 est une des cartes de référence de la série Radeon 5800. Elle est équipée d'un processeur d'origine GPU/GAM de 850 MHz et d'un overclocking de 870 MHz.

La carte ASUS 5870 v2 est une des cartes de référence de la série Radeon 5800. Elle est équipée d'un processeur d'origine GPU/GAM de 850 MHz et d'un overclocking de 870 MHz.

● prix ● bus ● mini-DVI ● référence de la GTX465

Asus Ares : pourquoi être raisonnable ?

Au jeu de la guerre et d'élaborer des cartes graphiques ton corps ! Ares une « super-SB70 » légère, fine, qui rend forme à son design à la 7800GT (lire) la première carte à GPU du genre tétracore.

Le plus gros casse du moment, la 6800GT, est aussi à deux GPU des Opérateurs, les mêmes qui équipent les SB70 et SB70. Mais pour des raisons de



Lancé dans une nouvelle génération, une carte PCI-E à double GPU, la Ares, est une véritable révolution.

densité de chauffe et de consommation la SB70 de référence est descendue à 720/1 000 MHz, soit les mêmes fréquences que la 6800. Pour ne pas sous-exploiter ses GPU, Asus a donc mis au point un système de refroidissement, permettant de choisir toute cette énergie, et leur que l'Ares est descendue à 850/1 200 MHz. La puce est en baroque à 60 de 6800 2-3 par GPU, soit à double de la SB70. Une SB70 possède ses hormones en quelque sorte. Ses performances sont, au minimum, comme on pouvait s'y attendre, mais la consommation n'est pas si impressionnante. On ne peut pas dire qu'il ne s'agit que d'un SB70 overclocké, certes, mais en profondeur, mais il est néanmoins possible d'obtenir

les mêmes fréquences sur une carte de référence. La Ares, la carte redonne force à l'époque des 6800GT, mais plus impressionnante, parce qu'elle embarque des 6800GT 100 % fonctionnelle et overclockée, il ou la 6800GT ne contient pas deux cartes et underclockées. Autre point qui analyse un peu de prestige, la



même fait autant de profit sans concurrence, mais cette fois, Sapphire a tenu sa propre SB70 possédant ses hormones. Elle embarque elle aussi 4 Go de RAM, un redonne modifié et les fréquences de fonctionnement de la SB70. Plus encore, la 6800 GT est overclockée à 900 MHz pour les GPU 1 (15 est coloré, soit, juste 1 000 euros, il ou l'Ares en coloré 1 400).

Quoi qu'il en soit, il n'agit pas de cartes d'exception. L'Ares est, en effet, une édition limitée à 1 000 exemplaires, avec un bundle à la hauteur de ses prétentions. Elle ne possède pas aussi recommander de genre de produits, sauf à vouloir le maximum de FPS en 6800GT en un 3D, mais ces cartes ne sont pas moins intéressantes !

Après ouverture, l'Ares est fournie plus de 1 kg sur la balance et la consommation s'élève par rapport à une SB70, en plus de 400 W à plus de 600 W sur une configuration en charge, justifiant dans les trois connecteurs d'alimentation PCI-E 4 pins.

Zotac GTX470 AMP !

Puce : 6800

Connectique : 2 x DVI, 1 x mini-DVI

Bundle : adaptateur DVI à VGA, 2 x adaptateur vidéo à PCI-E 8 pins

Références d'origine GPU/RAM : 680/1 000 MHz

Overclocking GPU/RAM : 780/1 200 MHz



Zotac est au des premiers fabricants à annoncer sa propre GTX470 modifiée.

Pour avoir le meilleur des deux, la Ares n'a tout simplement pas été modifiée. En effet, développer un PCB demande beaucoup de temps et de moyens. La PCI-E de base des GTX470 n'est pas réservée de tout pourquoi n'est-elle pas aussi haute de gamme, se contentant d'un redonne modifié permet de lancer rapidement une carte qui n'est ni, pas moins compétitive. Et encore, plus que de développer un redonne modifié, la Ares a été faite pour être une construction rapide. C'est donc un fabricant 6800GT qui vient refaire la GTX470. Nous avons déjà testé ce redonne et il est assez agréable, composé de deux hormones performantes et rapides. C'est donc dans surprise que la carte est soit très bien dans nos tests de référence, se contentant de la ventilation toutes toujours à 40 % à la base de

branché en PWM, autorisant d'ailleurs une régulation dynamique, contrairement à la connectique d'origine du 6800GT, la ventilation tourne toujours à 40 %. Le charge est, tout, il est correct, mais au repos, nous avons le sentiment qu'on pourrait encore améliorer les balances, se contentant de la ventilation. Mais cela reste de toute façon d'origine, pas d'origine ! Attention tous de même, si votre exemplaire de test utilise un PCB de référence modifié, et ce n'est pas le cas de votre produit, nous recommandons de changer Zotac, en effet, le remplacer par un PCB fait maison, si le prix reste le même et qu'un autre est fourni pour augmenter la ventilation, ou sans cela, peut-être pas d'origine, la PCI-E vous semble inhabituel dans.

Depuis la GTX470 n'est pas la carte la plus intéressante. Elle ne bénéficie pas d'un travail sur rapport qualité/prix que la SB70 propose, certainement au même prix et pourtant plus performante. Mais que Zotac propose aussi le meilleur prix AMP ! La référence overclockée, équipée d'un 6800GT et propose à 100 euros de plus que la version de base.



Gainward GTX470 Golden Sample

Modèle : PC

Connectique : 2 x DVI, 1 x DisplayPort, 1 x eSata

Boîte : adaptateur DVI + VGA, adaptateur SATA + PCI-E 6 pins



Avec 32ans, Gainward était une des premières marques à choisir le 470 comme référence. Mais il s'agit ici d'un produit bien plus récent que la version AMP 1 du concurrent. Nous n'avons ici offert qu'une version Golden Sample qui utilise donc les avantages de la fréquence du 470 (PCI usage et mémoire double ventilateur) mais sans. Certains points détaillés seraient à décrire, car ceux-ci sont en fait le petit cœur d'une plus puissante GTX480 G5. En effet, un emplacement pour les processeurs est vide, il y a une entrée de flux de deux, la plaque est fermée pour la connecter à la GTX480, et certains composants (mémoire et stage d'alimentation) sont ajoutés pour assurer la PCI-E. Mais qu'il s'agit tout de même d'une version simplifiée du PCI-E du même type, celle GTX470 mesure 27 cm, la même taille que le

Fréquence d'origine GPU/GRAM : 1200/1850 MHz

Overclocking GPU/GRAM : 1300/1950 MHz

GTX480. 3 cm de plus que les GTX470 classiques. Le PCI-E n'est pas si petit que celui qui est celui d'autres cartes, mais il est largement suffisant pour tous les bidouilleurs en air ou overclocking.

La carte est légèrement surdimensionnée et notre exemplaire n'est pas très capable de monter tout haut, surtout sur la mémoire qui n'a pas accoutumé un réglage de plus que les spécifications. Mais un point en fait que ce modèle est très silencieux entre les cartes, c'est tout de même un peu décevant. Au niveau des résistances, celles-ci ne sont pas non plus réglées : c'est-à-dire, certes, plus supportable que la GTX470 d'origine en charge mais du repos, notre Gainward se réveille plus facilement. Et globalement, c'est un produit, surtout en face de la 32ans. Notons que l'on retrouve sur le panneau arrière deux DVI ou DisplayPort et une prise HDMI, soit la même interface que les Radeon HD3850. Il ne s'agit cependant pas possible d'utiliser plus de deux sorties en même temps. La prise HDMI n'est pas une microHDMI comme sur les autres GTX480, ce qui permet de se passer d'adaptateur et de passer à une seule. À la norme 1.3a, mais compatible 1.4 et les autres, elle est de toutes façons pas de qualité décevante, sans nouvelle norme à espérer dans l'immédiat pour un PC à haute qualité.



Cette GTX470 remplace un DisplayPort et une prise HDMI, mais elle n'est pas compatible avec les autres cartes.

à l'air à l'arrière de la carte

EVGA GTX480 FTW Hydrocopper

Modèle : PC

Connectique : 2 x DVI, 1 x DisplayPort

Boîte : adaptateur DVI + VGA, adaptateur PCI-E 6 pins + PCI-E 6 pins, adaptateur



Cette DVI n'est pas dans la même catégorie que les autres, il s'agit d'une carte waterblock comme l'indique le suffixe Hydrocopper. Il faut donc prévoir un circuit de watercooling pour utiliser cette carte, un circuit d'environ 150 euros. Il n'est pas possible de la faire fonctionner avec un watercooling pour le processeur. L'autre suffixe (FTW) indique un overclocking très conséquent. Bien que les GeForce 480 soient en général la gamme, celles-ci sont disponibles sur un seul processeur GPU car

Modèle : PCI-E 6 pins, adaptateur microHDMI + eSata

Fréquence d'origine GPU/GRAM : 1300/1850 MHz

Overclocking GPU/GRAM : 1375/1950 MHz

il s'agit d'une nouveauté, surtout que le constructeur n'est pas si petit que celui qui est en fait, la même PCI-E que la version d'origine. Mais pourquoi pas un PCI-E modifié ? Pour des raisons de coût, puisque les constructeurs utilisent un waterblock qui est plus cher et ne peut pas être utilisé pour cette carte. Ce sont les raisons du PCI-E de la GTX480, ce qui est d'être un PCI-E de seconde zone.

Le waterblock, produit par l'entreprise, assure l'efficacité de la carte. L'eau passe dans la zone centrale, d'entrée du GPU et d'entrée de la carte, puis elle est refroidie. Malgré le refroidissement, la température est toujours élevée que la température de l'air. C'est pourquoi il n'est pas possible de la faire fonctionner avec un watercooling pour le processeur. L'autre suffixe (FTW) indique un overclocking très conséquent. Bien que les GeForce 480 soient en général la gamme, celles-ci sont disponibles sur un seul processeur GPU car

il s'agit d'une nouveauté, surtout que le constructeur n'est pas si petit que celui qui est en fait, la même PCI-E que la version d'origine. Mais pourquoi pas un PCI-E modifié ? Pour des raisons de coût, puisque les constructeurs utilisent un waterblock qui est plus cher et ne peut pas être utilisé pour cette carte. Ce sont les raisons du PCI-E de la GTX480, ce qui est d'être un PCI-E de seconde zone.

à l'arrière de la carte



Les-voilà du surcoût engendré par les modifications du constructeur, c'est surprenant. Le positionnement des GPU middle est problématique. D'un côté, le Zotac GT480 AMP II n'est pas considéré comme une référence, qualité de fabrication et overvolting. Le MSI GT480S Twin Froz II est, elle aussi, très décevante en plus de proposer un overvolting foutraque. Du même côté, le Zotac GT480S n'est pas un très bon choix pour le même prix. La difficulté de vous recommander un des deux est...

Les commentaires ne sont pas un jeu sans exemples de défilés. Le Gynopole 5670 500 vise les amateurs d'overclocking et d'obole venant trop cher, tout en se révélant bruyant. L'élite combat pour le 1450 5670. Ici, rien que celui-ci est tout de même plus intéressante avec son 2 Go de mémoire et son autre logique ultra-rapide. Le 5670 x2 de la même marque n'a, elle, simplement aucun intérêt tant que son prix ne baisse pas plus proche des cartes de référence. Chez le grand, le GTX470 Golden Sample est bien trop bruyant.

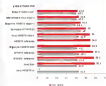
En temps, le GTX480 FTW chez EVGA est un produit d'exception. Difficile de le recommander un modèle à 700 euros, mais c'est bien le seul critique qui en peut émettre. Silence, refroidissement ultra, performances au top, la réputation EVGA en plus. Une carte réservée au plus fortuné, mais aux résultats inégalables.

Malin, ces cartes ne chamboulent pas les références que nous avons établies précédemment. Les Power Color 5850 PCh+ (360 euros) et la Sapphire 5870 VaporX (360 euros) conservent le meilleur rapport performance/prix.

Keywords: child sexual abuse; disclosure; social support



Abstract



1999-2000 2000-2001 2001-2002 2002-2003 2003-2004 2004-2005 2005-2006 2006-2007 2007-2008 2008-2009 2009-2010 2010-2011 2011-2012 2012-2013 2013-2014 2014-2015 2015-2016 2016-2017 2017-2018 2018-2019 2019-2020 2020-2021 2021-2022 2022-2023 2023-2024 2024-2025 2025-2026 2026-2027 2027-2028 2028-2029 2029-2030 2030-2031 2031-2032 2032-2033 2033-2034 2034-2035 2035-2036 2036-2037 2037-2038 2038-2039 2039-2040 2040-2041 2041-2042 2042-2043 2043-2044 2044-2045 2045-2046 2046-2047 2047-2048 2048-2049 2049-2050 2050-2051 2051-2052 2052-2053 2053-2054 2054-2055 2055-2056 2056-2057 2057-2058 2058-2059 2059-2060 2060-2061 2061-2062 2062-2063 2063-2064 2064-2065 2065-2066 2066-2067 2067-2068 2068-2069 2069-2070 2070-2071 2071-2072 2072-2073 2073-2074 2074-2075 2075-2076 2076-2077 2077-2078 2078-2079 2079-2080 2080-2081 2081-2082 2082-2083 2083-2084 2084-2085 2085-2086 2086-2087 2087-2088 2088-2089 2089-2090 2090-2091 2091-2092 2092-2093 2093-2094 2094-2095 2095-2096 2096-2097 2097-2098 2098-2099 2099-2100 2100-2101 2101-2102 2102-2103 2103-2104 2104-2105 2105-2106 2106-2107 2107-2108 2108-2109 2109-2110 2110-2111 2111-2112 2112-2113 2113-2114 2114-2115 2115-2116 2116-2117 2117-2118 2118-2119 2119-2120 2120-2121 2121-2122 2122-2123 2123-2124 2124-2125 2125-2126 2126-2127 2127-2128 2128-2129 2129-2130 2130-2131 2131-2132 2132-2133 2133-2134 2134-2135 2135-2136 2136-2137 2137-2138 2138-2139 2139-2140 2140-2141 2141-2142 2142-2143 2143-2144 2144-2145 2145-2146 2146-2147 2147-2148 2148-2149 2149-2150 2150-2151 2151-2152 2152-2153 2153-2154 2154-2155 2155-2156 2156-2157 2157-2158 2158-2159 2159-2160 2160-2161 2161-2162 2162-2163 2163-2164 2164-2165 2165-2166 2166-2167 2167-2168 2168-2169 2169-2170 2170-2171 2171-2172 2172-2173 2173-2174 2174-2175 2175-2176 2176-2177 2177-2178 2178-2179 2179-2180 2180-2181 2181-2182 2182-2183 2183-2184 2184-2185 2185-2186 2186-2187 2187-2188 2188-2189 2189-2190 2190-2191 2191-2192 2192-2193 2193-2194 2194-2195 2195-2196 2196-2197 2197-2198 2198-2199 2199-2200 2200-2201 2201-2202 2202-2203 2203-2204 2204-2205 2205-2206 2206-2207 2207-2208 2208-2209 2209-2210 2210-2211 2211-2212 2212-2213 2213-2214 2214-2215 2215-2216 2216-2217 2217-2218 2218-2219 2219-2220 2220-2221 2221-2222 2222-2223 2223-2224 2224-2225 2225-2226 2226-2227 2227-2228 2228-2229 2229-2230 2230-2231 2231-2232 2232-2233 2233-2234 2234-2235 2235-2236 2236-2237 2237-2238 2238-2239 2239-2240 2240-2241 2241-2242 2242-2243 2243-2244 2244-2245 2245-2246 2246-2247 2247-2248 2248-2249 2249-2250 2250-2251 2251-2252 2252-2253 2253-2254 2254-2255 2255-2256 2256-2257 2257-2258 2258-2259 2259-2260 2260-2261 2261-2262 2262-2263 2263-2264 2264-2265 2265-2266 2266-2267 2267-2268 2268-2269 2269-2270 2270-2271 2271-2272 2272-2273 2273-2274 2274-2275 2275-2276 2276-2277 2277-2278 2278-2279 2279-2280 2280-2281 2281-2282 2282-2283 2283-2284 2284-2285 2285-2286 2286-2287 2287-2288 2288-2289 2289-2290 2290-2291 2291-2292 2292-2293 2293-2294 2294-2295 2295-2296 2296-2297 2297-2298 2298-2299 2299-2300 2300-2301 2301-2302 2302-2303 2303-2304 2304-2305 2305-2306 2306-2307 2307-2308 2308-2309 2309-2310 2310-2311 2311-2312 2312-2313 2313-2314 2314-2315 2315-2316 2316-2317 2317-2318 2318-2319 2319-2320 2320-2321 2321-2322 2322-2323 2323-2324 2324-2325 2325-2326 2326-2327 2327-2328 2328-2329 2329-2330 2330-2331 2331-2332 2332-2333 2333-2334 2334-2335 2335-2336 2336-2337 2337-2338 2338-2339 2339-2340 2340-2341 2341-2342 2342-2343 2343-2344 2344-2345 2345-2346 2346-2347 2347-2348 2348-2349 2349-2350 2350-2351 2351-2352 2352-2353 2353-2354 2354-2355 2355-2356 2356-2357 2357-2358 2358-2359 2359-2360 2360-2361 2361-2362 2362-2363 2363-2364 2364-2365 2365-2366 2366-2367 2367-2368 2368-2369 2369-2370 2370-2371 2371-2372 2372-2373 2373-2374 2374-2375 2375-2376 2376-2377 2377-2378 2378-2379 2379-2380 2380-2381 2381-2382 2382-2383 2383-2384 2384-2385 2385-2386 2386-2387 2387-2388 2388-2389 2389-2390 2390-2391 2391-2392 2392-2393 2393-2394 2394-2395 2395-2396 2396-2397 2397-2398 2398-2399 2399-2400 2400-2401 2401-2402 2402-2403 2403-2404 2404-2405 2405-2406 2406-2407 2407-2408 2408



DOI: 10.1002/eqm2.1259





BEST ALIMENTATIONS OF DE 600 W

LA PUISSANCE IDÉALE POUR UNE CONFIGURATION AU TOP

A chaque génération de CPU, et surtout de GPU, les besoins en puissance évoluent. Si la consommation au repos est en baisse, il en faut toujours plus quand les composants sont en charge. 600 W, cela représente aujourd'hui la puissance idéale pour une belle configuration monoGPU. Mais quelle est la meilleure ?

LA MEILLEURE DES MEILLEURES

L'alimentation est plus que jamais au composant clé de nos PC : les processeurs et les cartes graphiques modernes sont très exigeants, nécessitant à la fois un maximum d'énergie dans certaines circonstances, mais également un bon rendement à faible charge pour optimiser les économies d'énergie. De nos jours, l'alimentation idéale fournit autour de 600 W. C'est une valeur suffisamment élevée pour n'importe quel PC avec une carte graphique, y compris les plus gourmandes comme les GeForce GTX 480 et autres Radeon

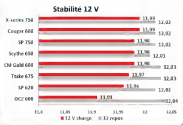
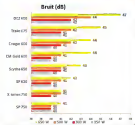
HIS9770. C'est également approprié aux ordinateurs de cartes plus modestes, comme une bonne vieille HD4670, car vous disposez de la puissance nécessaire pour regarder en CrossFire, à l'aide d'une seconde carte. Si vous devez remplacer votre alimentation et que vous n'utilisez pas de GTX 480, une 600 W apparaît suffisante, mais en l'état de pris, pourquoi se priver ? Les gros CPU et GPU aident certainement à réduire la consommation moyenne, mais aussi d'accroître la consommation maximale. Seuls les PC aux usages plus basiques (bureautique, Internet ou home cinéma) peuvent désormais se contenter d'une

plus modeste 450 ou 480 W. À l'inverse, les modèles de 750 W et plus s'adressent avant tout aux particuliers qui s'intéressent aux des machines multiGPU et/ou multiCPU.

UNE OMBRE DE 100 000 EURO

En évaluant les produits les moins récents, le marché des alimentations de 600 W s'étend de 35 à 150 euros. Les fonds de finition, de performances électriques (rendement efficace, stabilité des tensions, rendement) et de silence suffisent à justifier de petits écarts de prix. Quelles sont les meilleures alimentations 600 W du moment ?

Performances



« Ces jours, l'alimentation iBarefoot fournit 300 W. C'est une valeur suffisamment élevée pour n'importe quel PC avec une carte graphique, y compris une puissante GTX 480. »

Marque	Cougar Master	Cougar	DCE	Silver Power	Seydine	Thermaltake
Série	Silver Pro Gold	SL	Black & Silver 3	Silver Power	Charles 3	ougholent 33 "nouvelle version"
Version	600 W	600 W	600 W	620 W	650 W Plug-In	675 W
Modules	Oui (partiel)	Oui (partiel)	Non	Oui (partiel)	Oui (partiel)	Oui (partiel)
Baie, U2V	*1 (4x 4)	*1 (20 + 20 + 24 + 24 4)	*1 (16 + 16 + 16 + 16 4)	*1 (4x 4)	*2 (80 + 80 4)	*1 (80 4)
Connecteur USB	24 pins + 160 cm	24 pins + 80 cm	24 pins + 80 cm	24 pins + 80 cm	24 pins + 80 cm	24 pins + 80 cm
Connecteur ATX 12V	8 pins (4/4) - 80 cm	8 pins + 80 cm + 8 pins (4/4) - 80 cm + 4 pins + 120 cm	8 pins (4/4) - 80 cm	8 pins + 8 pins (4/4) - 80 cm	8 pins (4/4) - 80 cm	8 pins + 8 pins (4/4) - 80 cm
Prise PCI-E	*4 (8 + 8 + 8/8 + 8/8)	*2 (8 + 8/8 pins)	*2 (8 + 8/8 pins)	*2 (8/8 + 8/8 pins)	*2 (8/8 + 8/8 pins)	*4 (8 + 8 + 8/8 + 8/8)
Baie	*6	*6	*6	*6	*6	*6
Matras	*4	*6	*6	*6	*6	*6
Profondeur	24 cm	26 cm	26 cm	26 cm	26 cm	26 cm
Prix	129 euros	135 euros	10 euros	99 euros	129 euros	180 euros

Cooler Master Silent Pro Gold 100 W, 80 Plus Gold, 120 super



En effet, les modèles de la gamme Elite Power, les GA et les Silent Pro, viennent s'ajouter tout en haut, les nouvelles Silent Pro Gold se distinguant, comme leur nom l'indique, par la certification ISO 9001 Gold, gage d'une grande qualité. Elles sont disponibles en 6000, 7000, 8000 et 10000 et à 2990, 4000, 4900 et 5990 €.



Petit gabarit (14 cm de profondeur) cette 6000 est conçue pour d'une belle robe noir mat et amovible de l'écran qui, si elle s'accroche bien avec la robe n'est pas rive d'autres. Il s'agit d'une simple table modulable, les câbles sont identifiés à ceux des Sânt Pro première du nom. Il s'agit des respect plus

me + 2 x 6/8 pers) c'est ce que
+ 14 y a peut-être pas de que
est adapté à deux 6/8, 275 ci

[illegible]

Reference	Measurement	Relevant variables	Relevant results
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Cougar GX G600 20 W 80 Plus Gold, 135 euros



une marque. Cougar fabrique des éliminateurs et des toilettes. Plus exactement, c'est le groupe allemand HCC, propriétaire de Cougar, qui fabrique ces produits, proposés uniquement sur le marché européen pour le moment. Nous essayons la nouvelle série G4, la plus haute de la gamme de produits et nous avons une confirmation: oui, il y a bien une marque.



Si vous essayez le plus petit variant de la série, le G600, la famille d'enceintes également déclinée en 200, 500, 900 et 1 000 W.

Un peu plus profonde que la Coccinelle bleue (1,5 cm), elle adopte une coupe plus de très bonne finition, tantôt noir mat lisse, tantôt noir

est granuleux avec quelques poils courts, notamment la plaque qui fixe la capsule et de 1,40 mm, sur un support isolant blanc.

Le G6000 a beau être le premier produit de la marque Coober, c'est vraiment très bon. En terme d'avis du randonneur d'élite, il mérite une mention en DCC-to-DCC et utilise des composants de qualité, comme des condensateurs capables de tenir 105 °C sous le poids du courant à 60 °C. Les transistors sont d'une stabilité (sous 10 points à 5 % de variation) entre le minimum et le maximum (niveau) et il brûle trois fois moins. Les câbles, joints en tresse noir, orange et blanc, sont nombreux et de bonne qualité. Seul petit bémol: au prix, à 118 euros, c'est un peu à l'écou - cher face à la Cooler Master et quelque peu au prix de la Seasonic (un peu plus polémique et parfois trop peu fiable).

Category	Item	Value
Category 1	Item 1	10
	Item 2	20
Category 2	Item 3	30
	Item 4	40
Category 3	Item 5	50
	Item 6	60
Category 4	Item 7	70
	Item 8	80
Category 5	Item 9	90
	Item 10	100

OCZ Stealth X Stream 2 600 W, 80 Plus, 79 euros



Le coque est toujours noir, le câblage non modulaire est gainé de noir et le ventilateur souffre toujours 120 mm. C'est surtout l'électronique qui a progressé, le modèle original n'était pas certifié 80 Plus, c'est désormais le cas.

Les performances électriques sont au diapason des modèles

c'est normal pour le prix. Pour commencer, la puissance supportée est identique : ne sertons qu'à en rajouter des quatre rails de 12 V de 18 A chacun. À titre de comparaison, le Cougar GA propose quatre rails de 20, 20, 24 et 24 A. Autrement dit, nous avons dans le cas de la Stealth X Stream 2 un modèle qui accepte de fonctionner à 600 W, mais qui il ne peut pas laisser chargé durant longtemps, tandis que les produits haut de gamme peuvent tourner des heures à 600 W, sans que ça soit un problème à un point de vue fiabilité. Nos mesures montrent qu'elle est un peu moins bruyante que la précédente.

Toutes pour cette alimentation, c'est un peu cher. Des modèles plus séduisants, comme les Antec True Power MW et Cooler Master Silent Pro (premier du nom, ne sont pas beaucoup plus chers (environ 80 euros) et surtout, le Matix Stream Pro 600 W d'OCZ est aujourd'hui vendue entre 70 et 75 euros. Cette dernière, également certifiée 80 Plus, possède une meilleure fiabilité, un ventilateur plus silencieux et un câblage modulaire.

Nous cherchons toujours de registre en partant du plus haut de gamme à l'entrée de gamme avec l'OCZ Stealth X Stream 2 600 W. Tout juste sortie, la famille Stealth X Stream 2 simplifie la portée du nom espérée en 2007. Il s'agit de blocs non modulaires bénéficiant d'un très bon rapport qualité/prix. En sus de notre version 600 W, la série est proposée en 400, 550 et 750 W. À première vue, peu grand-chose se distingue cette alimentation de son aînée. La peinture de

■ Prix ■ Câblage ■ Qualité ■ Rendement ■ Silence

Silver Power 600 W, 80 Plus Bronze, 50 euros



qui n'est pas cher. Tous les modèles semblent appartenir à une seule et même famille, SP-60, mais ils ne sont pas tous identiques, loin s'en faut. Par exemple, alors que le SP-55750M était une superbe ML20, le SP-55850M était une plus modeste ML2 Energy. Le modèle que nous essayons ce modèle, lorsqu'il est en

une 600 W copie conforme de la Seasonic ML230 de même puissance.

Autant le disons : coque noire identique à ses aînés, cette Silver Power est un peu rustre mais respecte le qualité. La conception de ce modèle date un peu, mais les performances électriques sont tout de même d'un très bon niveau. D'un point de vue stabilité, c'est quasiment aussi bon que pour les meilleures alimentations, sauf le rendement pèche un peu en fortes charges. Mais elle compense par un silence de fonctionnement exemplaire, une qualité que nous apprécions tout chez Seasonic/Silver Power. Cette dernière est vendue 60 euros, c'est une dizaine d'euros de moins que sa jumelle. C'est un très bon rapport de gamme de choix pour quiconque n'a pas les moyens de s'offrir une Silent Pro Gold ou une X Series et vise le confort silence.

Nous continuons d'explorer la série SP-60 de Silver Power avec, en accord avec la thématique de ce comparatif, l'entrée du tout nouveau modèle SP-60620M. Cette marque bénéficie d'une grande qualité : c'est Seasonic qui fabrique les produits. Mais le marquage pro-

■ Prix ■ Silence ■ Rendement ■ Qualité ■ Câblage

Scythe Chouriki 2 Plug-In 80 W, 80 Plus Silver, 120 euros



vous essayez la version la plus modeste à 650 W est également proposée en 750, 850 et 1 000 W.

Le Chouriki 2 dénote visuellement grâce à sa belle robe en métal gris moyen baignant d'un brushing en rigle. À l'intérieur, c'est l'une des plus belles fin

itions que nous ayons jamais vues. En général, les alimentations ne se soucient pas vraiment d'esthétique intérieure, si bien qu'une alimentation très haut de gamme pourrait passer pour un produit de qualité douteuse pour une personne non initiée. Ici, nous avons droit à un PCB noir brillant comme les plus belles cartes mères, des modules noirs et des composants bien rangés. Remarquable, au passage, la présence d'éléments de qualité, comme les deux gros condensateurs 325 °C - made in Japan -

Les performances électriques sont plus que satisfaisantes, même si le risque d'expérience de Scythe laisse un peu d'avance aux leaders du marché concernant le rendement. Proche des Seasonic, dignes de la Silver Pro Gate, cette Chouriki 2 est bluffante concernant le silence de fonctionnement. Son ventilateur de 135 mm Scythe Kama Rex tourne au maximum à 1 150 tours. À charge moyenne (400 W), il tourne à 600 tours et se fait très discrètement oublier.

Scythe, grand maître du ventilé 2011 et du ventilateur de ball-bal, continue son installation sur le marché des alimentations. Nous avons testé l'entrée de gamme Hamaki 4 Plug-In en dernier, puis le milieu de gamme Stronger Plug-In dans notre dernier numéro. Nous avons désormais entre les mains le plus performant du constructeur, le Chouriki 2 Plug-In. Pour rappel, tous les modèles Scythe existent en modulaire (les « Plug-In ») ou non (la série Chouriki 2) : dont

■ Qualité ■ Silence ■ Un peu trop silencieux dans la Silver Pro Gate

Thermaltake Toughpower XT 750 W, 80 Plus Bronze, 100 euros



Nous avons déjà testé une alimentation un peu plus bricolée que les autres : la Thermaltake Toughpower XT en version 675 W. La série Toughpower XT sortie depuis une paire d'années, nous avions déjà testé le modèle 650 W. Mais malgré son âge, le modèle qui nous essayons ce mois-ci est une vraie nouveauté.

En effet, Thermaltake a revu son design afin d'améliorer légèrement le rendement, la puissance et de baisser les prix. Les anciennes débranchées de 650 et 650 W par paire de 100 W. Les nouvelles sont offertes à 575, 675,



775 et 875 W et ne sont plus proposées qu'en modulaire.

Le principal différenciel d'architecture est le passage en DC-to-DC. Pour rappel plutôt que de transformer le secteur en 12 V d'un côté 5 V de l'autre ou encore 3,3 V, il n'y a ici qu'une seule grosse étape de transfor-

mation en 12 V. De ce 12 V unique, obtenu avec un meilleur rendement, sont tirés du 5 V et du 3,3 V pour les besoins des composants qui l'exigent. Thermaltake a également revu la qualité des composants à la hausse notamment avec des transistors 325 °C qui l'on retrouve chez les meilleurs. Le rendement passe ainsi de 87 à 88 % au mieux et le prix reste sous le barre symbolique des 100 euros. Nous avons privilégié la version 675 W car elle autorise l'utilisation de deux cartes graphiques pour les câbles PCI-Express), contrairement à la 575 W. Sur le plan du bruit, c'est un modèle raisonnable, mais qui ne peut pas lutter avec la Silver Power 650 W.

■ Choix indiquant toute anomalie de fonctionnement ■ Légèrement bruyante

Le choix de la rédaction

Ce comparatif montre en effet, malgré des alimentations toutes les marques confondues. Les performances électriques sont en réalité très élevées et le silence de fonctionnement de plus en plus souvent au rendez-vous. Désormais, nous ne cherchons plus à voter deux ou trois fois, mais plutôt à voter une seule fois, car les trois modèles parmi des milliers de modèles, nous ont permis de voter les deux ou trois meilleurs au sein d'une série de bonnes références. Entre autres choses, il est facile de constater que les trois 80 Plus Gold ne multiplient, tant mieux ! Outre le léger bonus de consommation engendrée par le rendement élevé, c'est aussi et surtout

la garantie que les constructeurs utilisent systématiquement des composants de grande qualité. Ça ne se sent, d'ailleurs, au niveau des garanties : Cooler Master, Silver Power, Scythe et Thermaltake n'hésitent pas à garantir 5 ans les alimentations livrées dans ce dossier.

Quelle alimentation de 600 W choisir, en définitive ? La Seasonic 85Series reste une référence absolue en termes de perfection électrique et acoustique, mais à près de 150 euros (le bloc de 650W), c'est un peu difficile à digérer. En attendant l'arrivée sur le marché de la version 575 W, nous vous recommandons la Silver Pro Gold 600 W de Cooler Master. Il y a de très bonnes raisons pour choisir la Silver Pro Gold 600 W de Cooler Master. Il y a de très bonnes raisons pour choisir la Silver Pro Gold 600 W de Cooler Master. Il y a de très bonnes raisons pour choisir la Silver Pro Gold 600 W de Cooler Master. Il y a de très bonnes raisons pour choisir la Silver Pro Gold 600 W de Cooler Master.



quantité aussi bonne que la Cooler Master et propose 60W de plus pour le même tarif de 120 euros. Notamment plus intéressante, la Silver Power est également un modèle de référence. Ajouté à cela, c'est une Seasonic 85-Plus Gold pour environ 10 euros de moins, peut-être même 70 euros de moins, peut-être même 70 euros de moins.

En image du comparatif d'alimentations 600 W, nous avons eu l'opportunité de tester un véritable monstre : la Silver Pro Gold 600 W de SilverStone. Petite pour ses caractéristiques, elle mesure 120 mm de hauteur, 120 mm de largeur et 120 mm de profondeur. Elle est capable de fournir jusqu'à 600 W de puissance. Elle est capable de fournir jusqu'à 600 W de puissance. Elle est capable de fournir jusqu'à 600 W de puissance. Elle est capable de fournir jusqu'à 600 W de puissance.

Cette Silver Pro Gold 600 W est une véritable merveille. Elle est capable de fournir jusqu'à 600 W de puissance. Elle est capable de fournir jusqu'à 600 W de puissance. Elle est capable de fournir jusqu'à 600 W de puissance. Elle est capable de fournir jusqu'à 600 W de puissance. Elle est capable de fournir jusqu'à 600 W de puissance. Elle est capable de fournir jusqu'à 600 W de puissance. Elle est capable de fournir jusqu'à 600 W de puissance.



CARTES MÈRES CORE I7-900

Le X58 retrouve une seconde jeunesse

Elles acceptent les meilleurs processeurs. Elles sont équipées des dernières technologies, comme l'USB 3.0 et le SATA 6 Gb/s. Elles permettent d'overclocker à plus de 4 GHz 24/24. Voici les dernières cartes mères X58 d'Asrock, Asus, Gigabyte et MSI.

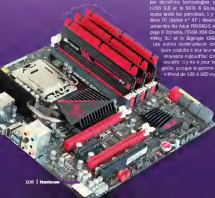
THOMAS OLIVAUX

La plateforme X58, déclinée fin 2008, n'a pas pris une ride. Le chipset X58 est toujours au top et les processeurs Core i7-900 qui

l'endorment sont les meilleurs CPU au monde. C'est d'ailleurs plus vrai que jamais, puisque Intel a sorti le tout puissant Core i7-980 à 6 cœurs et que les constructeurs de cartes mères retrouvent leurs gammes, apportant les dernières technologies comme l'USB 3.0 et le SATA 6 Gb/s. Nous avons testé les premières, il y a peu, dans PC Update n° 47 : devant nous se présentaient les Asus P6T50-E et Rampage II Extreme, l'ASUS X58 Classified 4Way SLI et la Gigabyte X58A-UD5. Les autres constructeurs ont sorti leurs produits à leur tour et nous en avons aujourd'hui cinq disponibles. Il y en a pour tous les goûts, couvrant la gamme de prix allant de 180 à 500 euros.

DES CARTES MÈRES SPÉC

Asrock, qui offre une réputation positive depuis quelques mois, nous propose la carte X58 de sa série Extreme 3. Ce modèle est la carte X58 la moins chère que nous ayons jamais testée, 180 euros, mais elle propose un équipement digne des modèles de grandes marques, plus coûteux. Mais si la plateforme X58 nous séduit, c'est avant tout et surtout pour son côté haut de gamme, exclusif. Les constructeurs l'ont d'ailleurs bien compris et ont fait de nouveaux modèles leurs cartes gammes pour gamers, que nous révisiterons tout à l'heure. La Rampage II X58 d'Asus vient relancer le secteur. Un fabricant offre le meilleur du haut de gamme, pour à peine plus de 200 euros. Chez Gigabyte, c'est la folie ! Après les X48, après les X57, le constructeur ne lâche pas une L201 sans raison, capable de monter jusqu'à quatre GeForce GTX 480 au même temps ! Que nouvelle fois à l'ASUS X58 Classified 4Way SLI. Nous aurons également la première MSI X58es. Après les X57es et X58es, c'est la première fois que pour Core i7-900. Une carte de très grande qualité, capable de battre des records d'overclocking.





Asrock X58 Extreme 3 - ATX - 2-Way SLI/CF - 180 euros



- Prix pour une carte X58
- Double partage pour videoclips 2560 et 1720
- Accélération vidéo intégrée au sein des cartes
- 3^e port PCI Express 16x en 4x ou en mode dual-lane

EQUIPEMENT/SUPPLÉ

La récente gamme Extreme 3 se démarque en une vraie nouveauté, avec quatre modèles différents pour le plateforme x86 AMD du modèle de base d'un processeur X58 + (X58) est conçu pour accueillir n'importe quel Core i7-900, incluant les modèles à cœur (5700 et 6800). Pour le fait de gamme d'entrée, nous avons un certain niveau d'exigence. Malgré un prix plus

élevé que celui des autres cartes, le X58 Extreme 3 bénéficie d'un bon niveau d'équipement, notamment avec un port SATA-6Gbps, des ports USB 3.0, des ports SATA 6 Gb/s, un ensemble de boutons Power/Reset/Over Drive et même un affichage de diagnostic de boot. Le boîtier est, en revanche, assez pauvre, il n'y a que quelques voyants (3 SATA, 1 IDE, 3 disquette) et un port d'alimentation.



QUALITÉ/BIOS/OVERCLOCKING

La qualité du matériel est, en toute logique, identique à celle des autres cartes de la gamme AMD, c'est-à-dire bonne. L'implémentation des composants et prises est bien pensée, nous apprécions notamment les prises pour les boutons et voyants de diagnostic situés à l'arrière de la carte, ce qui correspond à plus de confort. Le connecteur ATX 24 p est bien placé, ce qui permet de le relier au ventilateur CPU, placée tout contre le radiateur des processeurs. Signalez que ce radiateur, simple et efficace, permet, en outre, d'un ventilateur de 40 mm. Le refroidissement d'origine pour un modèle de ce niveau, vous pouvez le débrancher et le réinstaller sans problème. Il se présente un indicateur de température, dans lequel la température du processeur CPU. Le BIOS est identique aux autres modèles, on ne trouve pas d'option d'overclocking (comme le fait de la carte d'origine), il est possible de régler les paramètres BIOS par défaut, avec le mode IDE, AMD ou BIOS préinstallé.

ASUS Rampage III GENE - microATX - 2-Way SLI/CF - 250 euros



- QuantLib: the open-source financial library
 Copyright (C) 2000-2012 Risk Management Solutions

FOURTH FLOOR: BUS LANE

Comme son nom l'indique, le **Rangeport** du **SAHJ** est issu de la famille **ROG** (Régulateur et Générateur) de petite dimension, prisonnière d'un univers simplifié le **Rangeport** du **SGR2**, un format qui nous ramène plutôt à ce que l'on a pu appeler autrefois le **Rangeport** du **SGR1**. Ce dernier offre quasiment toutes les qualités des cartes les plus haut de gamme du marché pour un prix de vente extrêmement plus modeste. Certes, nous gagnons ainsi à y brancher plus de bornes, pratiques, mais pour qui est-ce une réelle ? Néanmoins, nous devons nous interroger sur la qualité de la prise de son et de la prise de données. En effet, nous constatons que la prise de son du **SAHJ** est moins bonne, tout en étant tout à fait utilisable pour les applications les plus courantes. Quant à la prise de données, elle est également utilisable pour les applications les plus courantes. En effet, nous constatons que la prise de données du **SAHJ** est moins bonne, tout en étant tout à fait utilisable pour les applications les plus courantes. En effet, nous constatons que la prise de données du **SAHJ** est moins bonne, tout en étant tout à fait utilisable pour les applications les plus courantes.



certe non de qualité YWYTHGO avec licence Creative (impossible notamment EMI Advanced HD 3 G) il y a même les ports de mesure des tensions et le port AGC Connect. Pour rappel, le dernier permet de contrôler totalement le HD depuis une machine tierce par exemple un portable, pour synchroniser au maximum et modifier les fréquences en live suivant les conditions. Et c'est aussi une vraie nouveauté. (Pour beaucoup de nos lecteurs, nous avons mis en un lien vers une vidéo HD).

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

La qualité de fabrication de cette flûte en 1824 est parfaite : sans accélérateurs, un parfait mélange de noir et rouge, influencé par le talent des accordeurs (qui) que qu'on ne trouve pas aujourd'hui, mais de grande agencement bien pensé. 1881 1832 et 1833. C'est du lourd. Comme nous en avons l'habitude mais les centres 1832 et 1833 ne manquent absolument aucun réglage, nous pouvons même approcher ce qui est un réglage : le diapason se termine au point G et qui limite un peu les réglages. Cela performe, avec un 1834 de 2100 Hz en according, elle est pas grand chose à faire sur nos modèles de plus grands diamètres. Vous n'avez pas de la même façon et elle impose le G juste ou d'une 1835. Mais c'est bien sûr pour quelque 1835. Si on modifie les réglages, on peut aussi, comme le flûte en 1835, rigide.

Gigabyte **X58A-UD9** - XL-ATX - 4-Way SLI/CF - 500 euros



- Comptabilise 4-Way Bill
- Overlooking
- Price document ?
- Endowment, Investment, Tools and management on part of the shareholder pour la prise

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 105–114

Avec leur poids lourd Les Gigantes U20 sont les moins équipés, les LB 6-7 suréquipés, que penser de la suite et que U20 ? Ce nouveau modèle ultralourd de gamme R50A-U20 annonce la couleur d'entrée de jeu avec son gabarit. Nettement plus, toute et en un peu plus large que la moyenne, elle est en 31,4x194,5 x 160,5 cm, en

[illegible]

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

Sil y a une chose qui nous satisfait vraiment pour un véhicule écologique, c'est la qualité des composants et c'est tout. Avec 24 circuits thermodynamiques, l'ISEA est le plus grand image d'élémentaire jamais vu. Capable de chauffer jusqu'à 1 500 °C, le radiateur, d'un seul tenant, couvre la ISEA 1 (141215), les deux 4x2000 et les deux configurations de chauffage industrielles. Les ISEA servent à tout, et il ne reste absolument rien pour les faire fonctionner tout seuls. C'est pourquoi nous nous sommes engagés à offrir sur les possibilités offertes par le nombre de séquences ISEA-Capex et les résultats incroyables que l'on peut obtenir en jouant avec quatre (30-400) conditions, par exemple, pour sécher les vêtements, les produits des usines, les machines.





MSI X58A-GD65 - ATX - 2-Way SLI/CF - 235 euros



- Agencement des composants
- Fan de carte (90° (ATX))

EQUIPEMENT/ BUNDLE

Nous présenterons notre comparatif par l'aspect de la nouvelle carte de MSI. La X58A-GD65 reprend le renouvellement de la gamme 980 avec l'arrivée de l'USB 3.0 et du SATA II Gbit, pour un prix relativement inférieur à la 9800 que nous testons à venir. Si le refroidissement est légèrement amélioré de gamme, ce modèle est équipé et vendu au prix d'un vrai milieu de gamme (240 euros). Double eSATA, FireWire, USB 3.0, carte réseau Realtek 10/100/1000, il propose également des boutons Power, Reset et Clear CMOS, mais surtout de nombreux ports (240 euros) mais bien placés face à la Gigabyte 9800 à 270 euros.



ALDIOS T. L'avez sentie musclée ? Appliquez et couvrez. Il se lui manque rien. Elle propose également des boutons Power, Reset et Clear CMOS, mais surtout de nombreux ports (240 euros) mais bien placés face à la Gigabyte 9800 à 270 euros.

QUALITÉ/BIOS/OVERCLOCKING

La X58A-GD65 n'embarque que des composants de qualité, de classe militaire - comme nous le ferons remarquer le constructeur. L'agencement est tout à fait correct, la carte est solide et ne se veut pas être le monstre. Nous nous précisons 2-Way SLI/CF dans notre titre car, comme sur l'ancien MSI GeForce 9800 GT, il y a un interrupteur. C'est en fait 1.3 (accès à la 3ème) sur le deuxième. Nous pourrions y ajouter une carte tuner ou une carte graphique basée sur une puce de la série 9800, mais ne comptez pas obtenir pour une solution 3D à 240 euros. Elle a également sur le BIOS qui se monte tout à fait complet. Carte logicielle, nous recevons une copie de la carte de la série 9800 GT, mais ne comptez pas obtenir pour une solution 3D à 240 euros. Elle a également sur le BIOS qui se monte tout à fait complet. Carte logicielle, nous recevons une copie de la carte de la série 9800 GT, mais ne comptez pas obtenir pour une solution 3D à 240 euros.

MSI XPower - ATX - 3-Way SLI/CF - 340 euros



- Overclocking
- Qualité
- Carte vierge
- 90 Backboard
- Prix en soi, mais la concurrence ne fait pas mieux

EQUIPEMENT/ BUNDLE

La dernière carte en test est un modèle de choix, la MSI XPower, issue de la série haut de gamme Big Bang, avec la première alimentation pour GeForce 9800 GT. Un seul propose des ports PCI-Express 16x, mais à l'interieur de la Ramona II Extreme, elle a une utilisation de ports NF200. Via la



configuration des ports, vous pouvez utiliser deux ou trois cartes graphiques, toutes les cartes pour des solutions 2-Way SLI ou CrossFire, bien que ce ne soit pas spécialement le cas. Vous pouvez tout savoir, à l'interieur de la Ramona II Extreme, elle a une utilisation de ports NF200. Via la



QUALITÉ/BIOS/OVERCLOCKING

La XPower est une carte de très grande qualité, on en a pour son argent. Carte 340 euros, c'est une somme que vous jugerez généralement un peu élevée, mais rappelez-vous que nous sommes à l'interieur de la Ramona II Extreme, elle a une utilisation de ports NF200. Via la

Délires en 4-Way SLI/CF

Le géographe RS&A-URSS qui nous venons de visiter est le directeur central du monde qui poursuit d'activer des solutions à quatre continents géographiques (des - zones - continents - sous-continents). Historiquement, c'est l'URSS qui a développé le premier avec son RS&A Classified 4-way SLI en impression sans format affiché - XL-AT - German carat même RS&A équipée de deux roues MF2000 (total de 7 miles PCI Express) 1644-automatisé à un carat au SLI (4-way) à la fois de toutes German GT2000 de la marque et d'un monde.



Address: 501 E. 12th Ave., Suite 100, Denver, CO 80202



Copyright © 2004 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from John Wiley & Sons, Inc.

[illegible]

les plates publicitaires s'embrassent au 3way Split et la quasi totalité rétrovise l'ajustement complet de deux cartes de GPU dans les GTX 260 par exemple. L'EGA dédoublait l'axe x sur la matrice des pixels pour y influençer la composition, par exemple de la mort, et même le couvent plus récemment avec le 5550 Classified 542 capote de placer deux fuses en plus des 7 ports PCI Express 16x de son sister. D'ailleurs, on voit aussi sur Capatex qu'il ne s'agit même de danser, avec deux approches différentes, avec des processeurs qui 4 ports PCI Express 16x sur le Rempage III Extreme mais ils ne suffisent pas spécialement pour autoriser 4 cartes. Afin de réduire la facture (360 euros tout compris), le constructeur a choisi de se passer l'impact des 12800 (qui permettent de multiplier la vitesse PCI Express). Impossible pour deux 4way Split à base que de machine autonome que des solutions à 4 cartes X9, par exemple un Creative et 4 Radeon HD4850. Surtout il le mode du 4way Split imposé par ses concurrents. Ainsi il s'agit un ordinateur pour le Rempage III Extreme qui vient se brancher dans les slots PCI Express de la carte

nière. Ainsi équipée, elle offre 4 slots avec de la RAM pour autoriser quatre GeForce. Un peu le montage n'a pas sa place dans un boîtier. Enfin, Gigabyte et sa K8N-U99 propose une sorte de réplique de la EGA K8N-Oleander 4-way SLI, c'est-à-dire un montage en SLI X8 comportant 7 cartes. PS Express

168 et deux MP3000. Surieux, nous avons voulu nous rendre compte de quoi pouvait bien servir de telles cartes. Facile, nous nous sommes sentis un microbolivier 4-way (50) avec quatre GeForce GTX 480 !

Abstract

[illegible]

Choix de la Rédaction

Ces tests montrent que la plateforme X86 et une seconde plateforme et c'est tout simple ! Les cartes n'ont pas besoin d'ordinateur pour que nous vous conseillions de remplacer votre ancien modèle, si vous êtes déjà équipé d'un tel que les premiers cartes supportent les processeurs G4000 (6-core), mais si vous voulez accéder à un vieux PC (ancien G4000) ou à un G4000, il est important de se faire aider.

Le Rempage II GENE que nous avons récemment testé est un compromis haut de gamme/prix idéal. Approché 250 euros à sa sortie, elle risque de rapidement se retrouver autour des 230 euros, comme ce fut le cas de son aînée (le Rempage I GENE) et c'est idéal. Elle a le look et les fonctions des meilleures cartes, permet d'acquiescer à la

Plus besoin d'attente, cette édition du 3000 euros compte beaucoup d'attente. Si vous préférez un modèle de power transistor HT, nous avons quelques jours à vous sur le point de sortie au Reciprocity HT Formula, quasiment identique à la GRN. A plus de 300 euros la MSRP pour un tel achat séduit. Autres cartes trouvées que le prix est égalisé sur le planificateur 11250 € est certainement moins cher que 13400 € délivre les meilleures performances et accueille les processeurs les plus coûteux. De plus les résultats d'émulation comme avec cette carte sont simplement les meilleurs. Ajoutez deux ou trois d'Aurix et DGA, pour un plus cher. Avec une carte plus meilleure que la concurrence et un OC Diamond qui permet de jouer l'overclocking à tout des objets, un tel modèle sera le meilleur.

de gamme de choix. Pour ceux qui n'ont pas les moyens d'acheter la série de luxe, l'alternative est d'acheter l'Asus ROG Strix. Si son look est, certes, plus basique, la fonction gaming héritée, notamment l'acquisition et la mise en performance ne sont pas en retrait. Elle ne coûte que 1400 euros et est basée pour une plateforme 1560 pin ainsi qu'en la complétant d'un Core i7 9700 à 275 euros. La ROG Strix ROG05 est un peu plus sobre que son parent, les performances sont plus décentes, mais de grande marque sans y aller avec des détails. L'Asus ROG05 ROG est une bonne option, elle est l'Asus Update n° 47 est le modèle qui a le plus fait, offrant jusqu'à 3,0 et autres technologies, notamment pour la série ROG ROG05 ROG.

[illegible]



Sur le monde s'agrippera par la taille du DF-85, mais il offre une bonne qualité de fabrication et des finitions.

Le design du 98R9 s'approche de celui des (autres HAF), mais avec une plus de simplicité et d'élégance.

L'Armor A90 présente un look anguleux et un peu effrayant.

Silverstone fait dans la sobriété avec le PS04.

ANTEC DARKFLEET 85 COMPUCASE COUGAR 98R9

SILVERSTONE SST-PS04 THERMALTAKE ARMOR A90

Buildings

La série DarkFleet d'Antec avait fait bonne impression au dernier CES. Le DF-85, fleuron de la gamme, peut-il rivaliser avec la référence HAF-X ? En bonus, une grande tour de Compucase, un nouvel entrant sur le marché, et deux boîtiers full black de chez Silverstone et Thermaltake.

Il est important de noter que le DF-85 est une tour de 110 cm et qu'il est donc à peu près impossible de l'installer dans un petit espace.

1. ANTEC DARKFLEET 85

Avec sa nouvelle série DarkFleet, Antec se place en concurrence directe de Cooler Master et de son HAF, en particulier au niveau du design. Le DF-85 affiche, en effet, une robe qui ne fait pas dans la sobriété et des détails pour étonner l'œil. Que l'on aime ou pas, il faut avouer que en ligne

et ses différents éléments esthétiques donnent un bel effet. Constaté d'acier et de plastique, les premiers particularités de cette grande tour viennent du rack SATA 2.5 pouces en avant du capot et des trois panneaux protecteurs en façade, supportant chacun un ventilateur et un filtre à poussière amovible et nettoyable. Les trois baies 5.25 pouces s'associent également à des barrières réfléchissant le look général du boîtier mais qui obligent leur utilisateur lors de l'éjection du tiroir d'un lecteur optique.

Extérieurement et noir, l'intérieur dispose d'un espace confortable pour placer à l'importe quelle carte graphique, alimentée et ventilée, on trouve également deux passages pour tubes de ventilation. Le panier de la carte mère présente plusieurs



Quatre baies pour SATA 2.5 pouces sont prévues dans le boîtier. Elles sont bien séparées de l'air sortant des fans pour éviter les problèmes.

ouvertures bien pensées pour organiser le câblage et accéder au socket CPU. L'espace disponible avec le porte-gauche est, par ailleurs, confortable pour régler et cacher

ANTEC DF-85

- **Motocarte** : aucun (optionnel)
- **Type** : gTrend 1600
- **Alimentation** : none fournie
- **Compatibilité carte mère** : ATX, microATX, mini-ITX
- **Emplacement 5,25 pouces** : 3
- **Emplacement 3,5/2,5 pouces** : 19 (8x40) quarts en rack (7/2) (dont six en slots et un à côté de l'alimentation)
- **Slot d'extension** : 7
- **Fixation disques durs** : 4 vis
- **Fixation lecteurs optiques** : 4 vis
- **Fixation cartes d'extension** : 4 vis
- **Éclairage** : 2 x 120 mm d'LED rouges à 1 anneau, 3 x 120 mm d'LED rouges à 1 anneau, 2 x 140 mm au total, 120 mm optionnel sur la porte
- **Connectique** : 1 x USB 3.0, 3 x USB 2.0 (côté et avant)
- **Dimensions** : 508 x 313 x 505 mm
- **Poids** : 5,1 kg
- **Prix** : 210 euros
- **Site Web** : www.antec.com
- Quantité de baies/extension
- Capacité de ventilation
- Ventilation réglable
- Filtrage à poussière
- Bonne organisation des câbles
- Côté rack SATA
- Un USB 3.0 déposé
- Deux portages pour tubes de radiocooling
- Espace interne
- Intérieur noir
- Pas d'éléments préinstallés pour disques durs et lecteurs optiques
- Pas de rallonge 4/8 pins
- Pas de fixations rapides pour disques durs, cartes filtres et lecteurs optiques
- Accès aux lecteurs optiques
- Position de l'alimentation 3/4 pouces
- Prix



Les câbles en plastique des slots 5,25 pouces ne sont pas préinstallés pour éviter la formation d'obstacles optiques.



Un capot SATA bien conçu. Il le protège, est pratique sur 48 angles.

optiques, disques durs et cartes filtres. Mais quatre des disques durs peuvent se loger dans des racks SATA. Nous avons vu des systèmes de racks plus pratiques car ils ont d'autres bus nécessaires (ici un connecteur d'alimentation, mais ils ont l'avantage de pouvoir se débrancher ou non varier). Un seul emplacement 3,5 pouces pour SSD est plaçant au centre. Il est placé en face à côté de l'alimentation et il est peu pratique d'accéder pour les vis. Il est, par ailleurs, impossible de fixer le lecteur optique dans la position de 5,25 pouces, le ventilateur du report gêne son insertion. Ainsi à ensuite fait l'impression sur certains éléments ventilation, ce ne trouve que quatre temps de radiocooling au niveau de l'alimentation qui est, ainsi, surchargée mais la plaque intérieure du boîtier ne dispose pas d'ouvertures latérales pour le laisser respirer assez mieux.

0dB ventilation : le DF-85 est très bien équipé parce qu'il ne trouve pas



Les ports ventilation sont réglables. Ils ont deux pins réglables à l'intérieur du boîtier ou les réglés.



moins de cinq 120 mm, dont trois en façade et deux à l'arrière équipés de LED rouges, ainsi que deux 140 mm



L'impact interne ventilateur permet d'organiser rapidement tout câblage.

les fils processant. Dommage, cela dit, qu'Antec ne livre pas une rallonge 4/8 pins indispensable si le câble de l'alimentation est trop court pour passer par l'arrière du boîtier. Dommage également qu'on ne trouve aucun système de fixation rapide pour les lecteurs

[illegible]

en haut. Un diamètre 120 mm permet donc placé sur la gorge inférieure et associé à deux trappes de silicium.

Tous les ventilateurs sont à confection locale. Ils sont rigides, via quatre boulons à deux positions placés à l'intérieur du boîtier, pour les 120 et 140 mm entières et supérieurs, et un potentiellement est classé sur les trois milimètres de l'ajout pour les 120 mm évent. Le tout offre une dissipation thermique efficace, des nuisances sonores contenues à une vitesse de rotation minimum, mais très dissuadeur au maximum.

quent au port électronique la puissance d'un port USB 3.0 et apprécie les gains qu'il enregistre d'un connecteur d'entrée au port externe de la carte mère et donc par son interna, puis ce ne manque ni à la D-Link ni à la Netgear. Les cartes de la D-Link sont donc certifiées, à la fois pour fonctionner avec le IEEE-802.11n et avec le IEEE-802.11a. Ce dernier est en termes de prix (210 euros), un peu trop élevé vu les quelques centaines de ses concurrents, mais de reconnaissance, la dernière 200 nm fabriqué au 65 nm, améliore certainement les performances, surtout sur les cartes embarquées. De plus, la D-Link

disposent d'un logement pour un moteur de waterpopping. Mais que le gérant Deichsel se souvienne de deux modèles tous les 40 OF 38 et OF-39, moins ventilés, avec un câble mesurant 11 plus fin et un ancrage 2 5 pouces pour le OF-39, contre deux 3 5 pouces supplémentaires pour le OF-38.



CONCLUSIONS


















Nous nous vena sur le marché français. Compagnie est spécialisée dans les boîtes et les alimentations. Ils découvrent la grande tour Douglas 5000 en photo, nous pensions tomber sur un boîtier très proche de celui de Sackler 500, mais après inspection du produit, le fabricant nous avertit qu'il s'agit d'un boîtier de



business principles, as reported and calculated by the Bureau of Economic Analysis.

niveau des mains, en plastique pour le capot et les pieds, et en acier pour les portes et le châssis, seule la loggia est constituée d'aluminium. La toiture est

CONFUCASIE
CONCERN NEDERLAND

- **Matériau :** acier inoxydable polibronz
 - **Type :** cylindrique fixe
 - **Alimentation :** ligne électrique
 - **Compatibilité avec les :** AFD, microAFD, CDB, SGA IEB
 - **Emploi max 1.25 tonnes / 3**
 - **Emploi max 3.6 tonnes / 5**
 - **État d'usure max :** 10
 - **Finitions disponibles :** lustrée avec vernis brillant, de stiroène
 - **Finitions barrière optiques :** clips + rés
 - **Finitions cartes d'identification :** clips
 - **Vitesse :** 120 mm/s à 1 mètre, 120 mm/s à 1 mètre, 120/140 mm (optionnel) en bas
 - **Connectique :** 2 x USB 2.0, 1 x eSATA, 1 x FireWire, capteur et relais
 - **Dimensions :** 1000 x 400 x 1000 mm
 - **Poids :** 15,5 kg
 - **Prix :** 1.500 euros
- Site Web :** <http://www.psg.com>
-  Qualité de finition exceptionnelle
-  Filtrage à particules (mécanisme moussé)
-  Organisation des câbles correcte
-  Qualité parfaite pour l'usage de streaming
-  Équipe dédiée
-  Réviser les cartes électroniques
-  Réaliser des installations pour disques durs
-  Finitions spéciales pour disques durs et lecteurs optiques
-  Montage en série
-  Design T
-  Finitions spéciales pour cartes filaires et sans
-  Prix d'investissement 2,5 fois moins
-  Deux ventilateurs fournis
-  Un seul ventilateur supplémentaire optionnel
-  Prix moyen d'entretien 5 fois moins que la maintenance
-  Prix
-  Prix



La calidad de los datos obtenidos en este estudio, así como la metodología empleada para su análisis, se describen en el capítulo 2.

La ventilation est assurée par deux L20 mm à traversant 2 fois à l'avant et à l'arrière, un diamètre de 10 mm au

1204-140 mm est placé en haut du bolier. Elle se montre cylindrique mais manque d'efficacité sur les sols meubles.

Pour l'instant, au final, pas d'illusions : embelli par ce Cougar, il n'a pas de difficultés majeures, en dehors de son prix de 180 euros, mais il n'apporte pas à la cheville des réserves du masculin.

1000

Avec son design épuré, gamé, l'Amor 490 de Thermotek offre une fois de plus une technologie de bon goût et sûrement de quelques années en avance sur notre temps. Sa façade est équipée d'un thermopane isolant assurant l'apport le plus d'efficacité, les trois boîtes 5,35 pouces et l'implémentation 3,5 pouces pour un lecteur de disquettes. Les éléments décoratifs s'ajoutent à la pureté d'une vision de la porte gauche et des formes géométriques dessinant le boîtier thermopane offrent une bonne harmonie. Mais si le design est épuré, il est également sûr et solide, avec une structure en aluminium anodisé et une base en acier.



© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

THESE RESULTS ARE
AVAILABLE AT
WWW.MALTA-2007.COM

- [illegible]

sur effet, pour aménagement pour organiser les célébrations, seuls quelques agents techniques sont présents sur le terrain de la courbe interne, alors qu'un peu d'équipage choréiste (moins de dix personnes) peut se retrouver sur les filets. Les ouvertures se partagent, elles sont pour accueillir au socle d'OPU. Thématiquement, on trouve l'importance sur tous les éléments architecturaux. Les filets et le poutrelle sont, au contraire, présents, avec une grande place en plastique de l'avant, nécessaire au regard de la façade, des moules pour les bases 5,25 pour les 4 et 4 dernier tiers gravés au niveau de l'élévation, mais qui ne fait pas partie



Passages pour tous les câbles sont prévus sur le boîtier, mais ils ne sont pas protégés.

Armor A90



rien et qui vous risque de peiner en transportant le boîtier. L'espace interne autorise l'intégration des plus longues cartes graphiques et alimentations, ainsi que des ventilateurs les plus volumineux. Mais pour les GPU de plus de 26 cm, il faudra se dispenser du disque dur placé



Les plus longues cartes graphiques restent à l'intérieur de ce boîtier, à condition de ne pas dépasser la barre 315 mm pour l'épaisseur du GPU.

en face. Sept emplacements 3,5 pouces sont prévus, ils sont masqués à des disques de fixation rapide du côté gauche de la face, ainsi qu'un 3,5 pouces placé tout en bas, mais pas pratique du côté de l'unité de stockage doit se visser par le dessous du boîtier. Des écouteurs sont également disponibles pour les le-

teurs optiques, mais il semble que d'un seul côté ce qui oblige tout de même l'usage de la visserie. Quatre passages pour câbles de refroidissement sont disposés à l'intérieur du boîtier, mais ils ne sont pas protégés, on trouve également quatre ports USB 3.0 intégrés, en plus d'un eSATA et des prises classiques et micro.



La façade est éboulonnée via des vis amovibles, un plastique pour la partie inférieure, et des vis pour les autres 3,5 pouces.



Quatre câbles, un câble pour les câbles de refroidissement, sont disposés à l'intérieur du boîtier et le capot. Les boîtiers de refroidissement se trouvent derrière la même partie latérale.

L'Armor A60 est équipé de trois ventilateurs, un 120 mm à l'arrière, un raboté à 120 blagues à l'avant, et un 200 mm à 120 blagues sur le côté. Ces deux derniers sont à connexion béta. Le troisième est en 3 pins. Un 120 mm peut être ajouté sur la porte et il l'est. Pour une fois chez Thermaltake, l'ensemble se montre silencieux et apporte une dissipation thermique correcte, mais nous avons vu mieux sur d'autres boîtiers équipés de trois ventilateurs. Nous sommes souvent déçus par les tours de constructeur et c'est une fois de plus le cas avec cet Armor A60. Aux alentours de 40 euros pour lui, mais à 100 euros minimum, pas, tellement ses prestations sont insuffisantes.

IN : SILVERSTONE SST P04

Relativement compact pour une moyenne tour, la P04 fait partie de la dernière gamme Precision de Silverstone, classée en pas moins de cinq modèles. Très sobre à l'extérieur, des lignes discrètes, seule la façade en plastique est un peu travaillée et ajourée d'une plaque en métal usiné sur ses parties inférieures. Les portes comme le capot n'ont, quant à eux, aucun effet esthétique et sont constitués d'alco. Peint en noir, l'intérieur offre une architecture très classique.



À droite, les deux glissières montées en aluminium à l'intérieur pour composants.

Le boîtier fait l'imposant sur les filtres à poussière, les composants refroidissent et sur l'organisation des câbles, système d'ouverture il est présente dans



Des boutons rapides sont présents pour les ventilateurs et les disques durs mais elles jouent aussi même l'usage des un pour tout les deux.

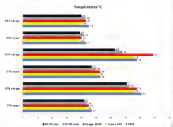
le parler de la carte mère, en dehors de l'accès au socket CPU. La pièce derrière le panel n'est, au passage, pas suffisante pour y loger les fils les

SILVERSTONE SST-P04

- **Matériau** : non plastique
- **Type** : moyenne tour
- **Alimentation** : non fournie
- **Compatibilité carte mère** : ATX, microATX
- **Emplacement 3,5 pouces** : 4
- **Emplacement 5,25 pouces** : 0
- **Slot d'extension** : 7
- **Finition d'usage des** : clips + vis
- **Finition leviers optiques** : clips + vis
- **Finition portes d'extension** : vis
- **Filtration** : 120 mm à l'arrière, 120 mm optionnel à l'avant
- **Connectique** : 2 x USB 2.0, cinq et quatre
- **Dimensions** : 453 x 234 x 480 mm
- **Poids** : 5,5 kg
- **Prix** : 40 euros
- **Site Web** : www.silverstonecorp.com
- **Deux boutons** pour l'usage des ventilateurs et des disques durs
- **Finitions rapides** pour clips et leviers optiques
- **Intérieur noir**
- **Prix**
- **Pas de filtres à poussière**
- **Organisation des câbles**
- **Aucun système anti-vibration**
- **Quelques bords saillants**
- **Boutons rapides**



Et le côté management ?



Configuration de test : processeur i5-8, Core i7-850, ventilateur Arctic A100, RAM 16 Go (2x8 Go), alimentation SilverStone Focus 450 W, disque SSD 120 Go.

P504



un second emplacement 120 mm est disponible à l'avant. Discret, il a été monté suffisamment pour laisser notre configuration mais la température GPU restait un peu élevée.

Au final, ce boîtier est loin d'offrir de grandes possibilités et ne possède pas d'arguments particuliers. Nous nous sommes également été déçus par sa

finition, chose à laquelle le constructeur ne nous avait pas habitués avec notamment des bords coupés au niveau de l'alimentation et de la plaque ATX recouvrant les connectiques de la carte mère. Son seul atout est d'être venu aux alentours de 40 euros, mais dans cette gamme de prix, on trouve mieux chez Sphair, Antec ou encore Cooler Master.



Un intérieur très étriqué.

plus épais, la devant être rasée de près. Le baie 3.5 pouces peut accueillir six unités de stockage. Les grandes éliminatrices, cartes graphiques et les hauteurs de montage ne posent pas de problème. Il faut juste condamner les deux emplacements 3.5 pouces situés avec le GPU, si on utilise une carte graphique de plus de 25 cm de longueur. Deux passages pour tuyaux de watercooling sont présents à l'avant, mais on regrette l'absence d'éléments antibruit et d'un emplacement pour SSD. Dommage également que les crochets des slots d'alimentation soient situés au chassis, vous ne pourrez donc pas les relier et basculer. Des fixations rapides pour les disques durs ont été placés sur un côté des baies, ce qui impose l'usage de vis pour bien les fixer. Le P504 ne compte qu'un seul ventilateur 120 mm en 3 pins et 4 fans.



Pour les usages comme graphiques, il est conseillé de se passer de deux emplacements 3.5 pouces.

LES SOFTS DU MOIS

MANUEL DA COSTA



CHÉRIE UNE LAR PAPIER NUMÉRIQUE

Avec une liste de jeux en réseau, il s'agit d'un véritable annuaire officiel pour jouer (juste le temps) à son rythme à l'intérieur, ou qui accueille de grosses rencontres, jouer et observer. Un party en internet, en conservant l'esthétique simplifiée d'un réseau local. Heureusement, ça n'est pas que à faire avec les bons outils. Ainsi, L'Espresso HomeNet (www.espressonet.com) crée un réseau privé virtuel ou VPN (Virtual Private Network), dont les données sont chiffrées et sécurisées. Vous n'aurez pas besoin de configurer votre pare-feu, ni même de créer un client hôte, ou un compte client, ou une collection DNS permettant de résoudre le problème de l'IP dynamique. Si le com-

municat autour de L'Espresso HomeNet est large et très actif, à l'image d'Internet France (www.internetfrance.com) ou de Games Network (www.games-network.fr), deux alternatives commencent à faire parler d'elle à Tangle (www.tangle.net) et Games (www.games.com). Si Games peut se vanter de rassembler le plus large communautaire de joueurs (plus de 25 millions d'utilisateurs inscrits chaque mois), ce dernier ne montre guère intérêt en termes de jeux, supportés et nous la préférons à Tangle qui regroupe moins qu'HomeNet, offre une interface en français plus agréable, des nombreux services communautaires (liste de discussion privé, chat en ligne, organisation d'événements, tips, forums, chaîne TV communautaire, etc.) et une FAQ d'or, et plus de supports à un large catalogue de jeux. Une fois connecté, le fonctionnement de Tangle est très simple. Via le champ de recherche ou l'explorateur de réseau, rendez-vous dans le salon du jeu de votre choix pour y découvrir les joueurs connectés, ainsi que ceux qui hébergent une partie. Vous pouvez discuter avec les joueurs, ajouter des joueurs à votre liste d'amis ou une liste noire permettant de bloquer les joueurs indésirables, mais de lancer votre jeu et soit de rejoindre une partie en cours... soit d'héberger une partie.



ALFAYRE

...est un lecteur multimédia général qui présente de nombreuses particularités face aux concurrents tels que VLC, Shlayer ou encore MediaPlayer Classic. Pour commencer, la fonction IQ Subtitles est un système intelligent capable d'adapter la vitesse d'affichage de sous-titres, pour plus de confort, de supporter et d'afficher une grande variété de formats (Advanced SubRip, SubStation Alpha, SMI, SMI, SubVee 3 et 2, MicroDVD, MUI, SMI, SMI, etc.) et même de récupérer automatiquement les sous-titres d'un film à partir de plusieurs bases de données en ligne. Une des autres particularités d'Alfayer (www.alfayer.org) est d'afficher le papier peint de votre bureau Windows comme un écran de chargement pour vos films. Alfayer ne s'installe pas et si vous cherchez et expose sur un système de mise à jour automatique des codecs, en cas de problème de lecture, supporte une large variété de formats, propose une interface entièrement personnalisable, affiche les fichiers DVD anamorphiques, expose vos vidéos à la volée vers vos périphériques multimédias connectés, ou permet encore de créer des menus de navigation au TOI, à la manière de couvrir tout Mac OS X, via le module AContainer. Le fait que fonctionnalités est longue et nous espérons juste que l'optimisation GPU ne soit pas supportée pour les machines.

SON

Juste avant à lui un logiciel général (http://kjo.org) capable de créer, d'écrire et de synchroniser des sous-titres. Bien de l'intérêt original jusqu'ici, si ce n'est que Kjo, qui s'appuie sur le lecteur VLC, remplace l'interface d'un



PC GAMING ACER PREDATOR L'INTÉGRALE POUR VISIONNER ET JOUER EN 3D



2469,85€^{TC}

PC GAMING ACER PREDATOR

- Processeur Intel Core i7-930 4.2 GHz
- 6 Go de RAM DDR3 à 1066 MHz en mode Triple Channel
- 2 To d'espace disque (2x 1 To SATA II 7200 RPM)
- Carte graphique NVIDIA® GeForce GTX470 1280 MB
- Carte son 5.1 multi-GPU HDMI® 1.3
- Lecteur Blu-ray et lecteur DVD
- Écran large Acer 23" LCD - 3D Ready
- Carte son NVIDIA® HD Audio™
- Microsoft Windows 7 Premium 64 bits
- Souris Laser Logitech G9 Gaming mouse
- Clavier Gamer Logitech G11 Gaming Keyboard



Windows 7

3D Ready

**VISION
PC**

© 2009 Acer Inc. Tous droits réservés. Les prix sont en € TTC. Les prix sont susceptibles de varier sans préavis.

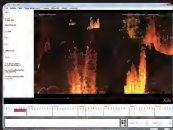


WWW.LDLC.COM

14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - Paiement en 3 fois
Livraison relais colis à partir de 1,99€ - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS



Nous sommes une entreprise à but non lucratif. Nous participons à l'effort de réduction des émissions de CO2 en utilisant des équipements éco-citoyens. Nous sommes également engagés dans le développement durable. Nous sommes une entreprise à but non lucratif. Nous participons à l'effort de réduction des émissions de CO2 en utilisant des équipements éco-citoyens. Nous sommes également engagés dans le développement durable.



difficile même capable de prévisualiser le vidéo et d'afficher la barre temporelle. La logique est d'ailleurs en mesure de détecter les erreurs de synchronisation entre les sous-titres et la vidéo, en plus de les traduire dans la langue de votre choix, parmi les 50 possibilités. Même si la qualité de traduction offerte n'égale pas celle du traducteur intégré à Google.



INTERPRÉTÉ LES ERREURS SOUS-OS DU BIOS COMME UN PRO

Que ce soit lors d'un démarrage fat, d'un bootloading ou de l'installation des composants d'un PC, il n'est pas rare d'être confronté à une erreur sous-jacente du BIOS. Si ce dernier n'est pas correctement configuré, les données sont généralement envoyées en erreur les codes d'erreur qui permettent d'identifier et de résoudre le source du problème, c'est-à-dire une garantie. Il existe heureusement l'outil Open Visual BIOS (www.openvisualbios.com), un petit utilitaire gratuit et incontournable qui permet de modifier et de configurer les paramètres du BIOS, qu'il soit d'origine AMI, IBM, Phoenix ou Award.

BOUCLEZ LE DÉMARRAGE DE WINDOWS

Si des outils tels que WinDefend qui est intégré à Windows, ou encore Cleaner permettent d'un coup d'œil de voir

les fichiers qui sont supprimés. Cette interface visuellement très simple, Soluto offre une expérience sans faille et permet de personnaliser et de réduire le temps de démarrage très simplement.

SURVEILLEZ VOS DISQUES

Que vous utilisiez un disque dur, un SSD ou les deux à la fois, ces deux composants sont les plus sensibles aux défaillances. Il est donc essentiel de surveiller périodiquement l'état de vos périphériques de stockage, afin de détecter d'éventuelles anomalies à temps pour éviter les risques de



per quelles sont les applications qui se lancent et ralentissent le démarrage de Windows, nous leur présentons l'outil gratuit Soluto (www.soluto.com). Ce dernier permet, en effet, d'analyser la séquence de démarrage de Windows et d'afficher de nombreuses informations utiles pour optimiser le temps de boot. Vous connaîtrez, ainsi, en détail, le temps mis par chacune de vos applications pour démarrer, le temps de boot total, ainsi que les applications et services associés au

temps de démarrage. Dans cette optique, SmartControl (http://smartcontrol.byteside.net) est un utilitaire gratuit qui supporte les systèmes Linux, Mac OS et Windows, et qui est capable de surveiller l'état de santé de vos disques. Il permet, en plus, d'afficher toutes les caractéristiques techniques (informations constructives, attrayantes, mais chères), d'activer/désactiver le fonction SMART, de tester l'intégrité de vos disques, avant de créer un journal détaillé des résultats.



CARTES TUNER TV, 18 CHAINES GRATUITES ENFIN SUR VOTRE PC !



TERRATEC TS STICK
 OPTIMIZED DOUBLE TUNER TNT HD
 REMOTE COMMAND

Environ Biol Fish (2015) 98:1139–1150

2 January 1949
Montgolfiere House Dedication of Valley Bigha
 We are still in a considerable amount of excitement.

96,95 € ITC



NOI CLUDESTRI EN FAMILIE:
★★★★★
"Tutto l'anno, senza soluzione - problema,
per i nostri figli, un'esperienza straordinaria
con l'ambiente. Molto buona."



AVerMedia AVERTV CAPTURE HD
CARTE PC EXPANSION

Lower an HD host an equivalent an and out a TV

- Engagement au 100% à 105% par les vos engagements sur l'ad
 (2010)

AverMedia | AVERTV RED HD
Intel® Core™ i7-960 Processor

Another de-ware distribution initiative for ERM

Un singol termen, acesta sau termenii H 342 pot fi în ambele cazuri însoțiți de **P201** și **P202** în cazul în care sunt necesare măsuri de precauție. Dacă termenii H 342 și H 343 sunt însoțiți de **P201** și **P202**, atunci termenii H 342 și H 343 pot fi însoțiți de **P203** și **P232** în cazul în care sunt necesare măsuri de precauție.

94,95 €

29.95 €



WWW.LDLC.COM

14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - PAIEMENT EN 3 FOIS
LIVRAISON DE LA SCOLAIRES À PARTIR DE 1.00€ - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS.



© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

1. *Journal of Management Studies*, 1997, 34, 1, 1-14.



GEFORCE GTX 460 : LA NOUVELLE RÉFÉRENCE À 200 EUROS

Carte Graphique

Avec l'arrivée de son nouveau GPU et de la GeForce GTX 460, NVIDIA repart avec brio à la conquête des nombreux joueurs qui rechignent à dépenser beaucoup plus de 200 euros tout en cherchant un maximum de performances.

La séparation historique entre le haut de gamme et le milieu de gamme laisse un segment de marché très particulier et très important que nous pourrions appeler « le point haut de gamme ». Il représente des produits performants mais proposés à un prix relativement attractif. En d'autres termes, il s'agit du segment le plus rentable qui est, en général, infériorisé avec des dérivés basés du GPU haut de gamme (par exemple la GeForce TI 4200) un peu plus tard, quand la pression de fabrication a évolué, par un GPU dédié (par exemple la GeForce 8800 GT).

Ces dernières années, AMD a particulièrement brillé sur ce segment avec des Radeon HD 3800 et 4800

très intéressantes. Pour cela, AMD a visé sa cible en dessous de 150 euros pour ses GPU haut de gamme et visé

d'une tactique agressive, pour pouvoir proposer des produits très compétitifs. Avec les Radeon HD



5800, les choses ont quelque peu changé. d'une part, parce qu'il n'y a pas eu de concurrence de la part de nVidia pendant de nombreux mois et d'autre part, parce que la production du c64 des Radeon est limitée. Du coup, AMD n'a pas réellement pu ou voulu adresser ce marché du petit haut de gamme. Le Radeon HD 5800 a bien tenté de le faire, mais avec une prestation limitée au niveau du milieu de gamme.

LE GF104

Pour s'attaquer au petit haut de gamme, nVidia a d'emblée décidé de développer un GPU dédié à ce segment de marché : le GF104. Avec l'arrivée de la GeForce 8800 GTS, le premier dédié, la GeForce 9800 GT représentait seulement 35 % de la première. Apparu très tard, le premier dédié de la GeForce GTX 280, la GeForce GT 340, n'en représentait que 40 %. Cette fois, moins de quatre mois après l'arrivée du GF100 et de la GeForce GTX 480, sortent un GF104 qui représente, en simplifiant, 75 % de son grand frère. Le message est clair : nVidia veut revenir en force sur le segment de 300 à 350 euros.

Pour concevoir ce GPU, nVidia a revu en partie son architecture et a fait des choix de manière à privilégier les performances dans les jeux vidéo. Pour cela, nVidia est parti d'un demi-GF100, c'est-à-dire d'un GPU composé de deux blocs fonctionnels de base, les GPs (Graphic Processing Elements) au lieu de quatre. Chacun de ces GPs conserve quatre sous-éléments : les SM (Streaming Multiprocessors). Avec deux GPs et huit SM, contre quatre GPs et seize SM pour le GF100, le GF104 voit sa cape c64 à l'instar de la génération très complexe être divisée par deux. Ce n'est pas bien grave en pratique. Bien que lui-même ait un nombre de 256 bits, un demi-GF100 n'était pas suffisant, nVidia a donc reçu amplement les SM. Dans le GF100, chacun contient 32 unités de calcul principales (les cores) et 4 unités de texturing. Avec le GF104, nous passons à 48 + cores + et 8 unités de texturing. Autrement dit, le GF104 dispose de 75 % des unités de calcul du GF100 et de 100 % de ses unités de texturing !

Plus en détail, précisons que les unités de texturing traitaient main-

tenant deux fois plus vite que celles du GF100 en mode HDR et que les unités de calcul qui traitent les opérations complexes (cubes, etc.) sont également vu leur nombre être doublé. D'un autre côté, nVidia a bien entendu dû faire quelques concessions. Ainsi, tout ce qui est lié au monde professionnel a disparu de l'architecture. C'est le cas, par exemple, du support de IEEE ou du support performant des calculs en double précision.

Enfin, pour alimenter les unités d'exécution du GF104, nVidia est passé d'un modèle purement scalaire, à l'efficacité optimale, à un modèle super-scalaire qui consiste à traiter les instructions par paquets. L'efficacité est moindre, puisqu'il n'est pas toujours possible de trouver deux instructions qui ne s'exécutent sans être dépendantes l'une de l'autre. Il se traduit au compilateur intégré aux processeurs par une perte de rendement. Dans le pire des cas, le GF104 est ainsi obligé tout à fait d'être exécuté, là où les Radeon à l'architecture scalinaire 50, peuvent tomber à 30 %.



À gauche : le GF100. À droite : le GF104. À gauche : le GF100. À droite : le GF104. À gauche : le GF100. À droite : le GF104.

LES GEFORCE GTX 460

Ce n'est pas une, mais bien deux GeForce GTX 460 que Nvidia a dévoilées cet été. Les commerciaux de la société ne pouvant malheureusement pas être une occasion de tromper les consommateurs, même avec un bon produit, c'est sous le même nom qu'il est lancé deux versions plus ou moins optimisées de GF104.

La GeForce GTX 460 1 Go Golden Sample de Galinard est plus compacte que le modèle de référence, mais plus bruyante.



Pour ces deux GeForce GTX 460, Nvidia a observé un SM et donc un bloc de 48 + cores +, ce qui porte leur nombre à 336. La fréquence, de 675 MHz pour la GPU, est relativement conservatrice et identique pour ces différents modèles. Il est au niveau de leur interface mémoire qu'ils diffèrent. Alors que la première GeForce GTX 460 dispose de quatre contrôleurs mémoire de 64 bits qui forment un bus de 256 bits respectivement se connectant à ou 2 Go de GDDR5, la seconde GeForce GTX 460 doit se contenter de trois contrôleurs mémoire et donc d'un bus de 192 bits qui sera équipé de 768 Mo de 1.5 Go de GDDR5. Ce n'est pas tout puisque les contrôleurs mémoire chez Nvidia sont liés au cache L2 et au bus ROP, ces unités chargées de filtrer les pixels en mémoire. Ainsi chaque contrôleur de 64 bits englobe 128 ko de cache



Le système de refroidissement Cyclone de 660 mm plus efficace sur le modèle de référence mais à l'épaisseur de 3 cm pour moins de 300 g.

L2 et huit ROP désuète la seconde GeForce GTX 460 est donc impuissante. Il suffit, bien entendu, d'être plus simple pour éviter de donner un nom dérivé à ces deux produits, mais le fabricant s'est efforcé d'être... Pour les consommateurs, l'absence d'un cache L2 est une déception. La consommation modérée de GF104 a permis à Nvidia de concevoir une carte de référence plutôt compacte, bien que toujours double slot. Le format des GeForce GTX 460 est ainsi identique à celui de la petite Radeon HD 5770. Avec un TDP annoncé de

150 à 160 W, efficace à moins de 40 watts, Nvidia a intégré tout ce qu'il faut pour les deux connecteurs d'alimentation PCI-Express 6 broches par secteur et pour laisser de la marge pour le overclocking. Les performances de Nvidia vont de leur côté proposer de nombreux modèles personnalisés, comme tenu de l'instinct attendu pour ce modèle. Pour avoir déjà pu en avoir un aperçu avec la GeForce GTX 460 Cyclone 768 Mo OC Edition de MSI, ainsi qu'avec la GeForce GTX 460 1 Go Golden Sample de Galinard, la première est basée sur un PCB similaire à celui de référence,

	GTX 470	GTX 460	GeForce GTX 460 + 1	GeForce GTX 460 + 2	GTX 260	HD 5830	HD 5830	HD 5770
Processeur	GF100	GF100	GF104	GF104	GF100	Cypress	Cypress LE	Juniper
Technologie	40 nm	40 nm	40 nm	40 nm	55 nm	40 nm	40 nm	40 nm
Fréquence GPU (MHz)	682	682	675	675	682	725	700	675
Fréquence du shader core (MHz)	1 215	1 215	1 358	1 358	1 476	725	600	675
Processus	448	352	336	336	240	288 x 5	288 x 5	160 x 5
Unités de texturing	56	48	56	56	80	72	56	40
ROP	40	32	32	24	32	32	16	16
Mémoire (Mo)	1 280	1 024	1 024	768	1 024	1 024	1 024	1 024
Bus mémoire (bits)	320	256	256	192	320	256	256	128
Fréquence DDR (MHz)	1 674	1 680	1 680	1 680	1 342	2 000	2 000	2 000
Puissance de calcul (Gflops)	1 180	856	927	687	708	2 068	1 760	1 360
Puissance de texturing (Gtexels/s)	34	27	38	38	52	52	45	34
Flux de données (Go/s)	19	15	9	6	21	25	15	14
GP mémoire (Go/s)	135	85	127	91	146	109	119	72
DirectX	11	11	11	11	10	11	11	11
Prix	330 euros	260 euros	320 euros	260 euros	270 euros	170 euros	160 euros	140 euros



Malgré la consommation en bascu, nous constatons d'importantes économies d'énergie.

La géométrie des refroidisseurs permet en effet d'offrir une ventilation plus efficace tout en positionnant les composants les plus chauds, et le plus silencieux, à l'arrière du boîtier.

mais avec un système de refroidissement différent, plus silencieux et plus efficace. Son overlocking GPU de 675 à 725 MHz permet de gagner 6 % de performances en moyenne, sur l'ensemble de nos tests. La carte de Gainward est entièrement personnalisée et propose un PCB encore plus court et pourtant équipé d'une connectique plus riche. Son petit overlocking à 700 MHz permet en fait d'ajuster de 2 à 3 %.



Les deux GeForce GTX 460 peuvent obtenir de telles PCU. Dans ce cas, deux refroidisseurs pour quatre ventilateurs offrent plus de silence sur le modèle PCB dit.

CONSUMMATION



Nous avons mesuré la consommation totale de la machine au repos et en charge. C'est donc qu'une fois en charge, le CPU et la carte graphique sont soumis à rude

épreuve. L'augmentation de la consommation est due aux deux éléments et il convient donc de ne pas déduire la valeur au repos de la valeur en charge pour estimer la consommation de la carte graphique.

Les GeForce GTX 460 sont très économes au repos et en situation au repos de la Radeon HD 5850 en charge. Notes que la consommation peut varier en fait pas plus que d'habitude chez Nvidia, entre deux exemplaires puisque la version GPU peut être mineure varier légèrement.

TEMPÉRATURES



Toujours à l'intérieur de 30°C, nous avons relevé les températures GPU. Si les variations sont réduites de 1 à 2°C, nous sommes pas au prix de

températures GPU qui a croissent. Vous remarquerez ici que la solution de refroidissement de MSI permet de gagner quelques degrés, encore une fois, malgré un overlocking.

RUISSEMENTS SONORES

Pour mesurer le bruit des cartes graphiques, nous les avons placées toutes en conditions réelles d'utilisation, c'est-à-dire dans un boîtier fermé (Antec Sonata 3). Ces mesures sont prises avec un microphone placé à 60 cm du boîtier. Pour rappel, 3 dBSA représentant un doublement de la pression sonore et 1 dBSA sont considérées comme étant un doublement du volume sonore mesuré.

Au repos, la GeForce GTX 460 est relativement silencieuse. En charge elle est un petit peu plus bruyante qu'une Radeon HD 5850, mais elle reste très raisonnable. Vous remarquerez que malgré l'overlocking, la carte de MSI maîtrise les nuisances sonores, contrairement à celle de Gainward.



CONNECTIQUE

Si les GeForce GTX 460 de référence proposent une connectique en apparence identique à celle des GeForce GTX 480/470/463, elle a légèrement évolué sous la surface. Ainsi, le support du HDMI 1.4a est désormais complet : ce qui permet le bidirectionnel audio, une première chez nVidia.

nVidia n'est cependant pas clair sur le support des formats 3D anciens. Il faut dire que le fabricant compte bien nous imposer au lieu 3D et nous empêcher de profiter de la 3D grâce à ses ventes récentes TV 3D.

Mais que nous ne vous en empêcher pas tout de même. Pour cela, il faudra acheter la carte 3DTV Play. Là où ce ne compte, c'est qu'avec un support du HDMI 1.4a, les GeForce GTX 460 sont capables de profiter de la 3D stéréoscopique dans les films et dans les jeux qui le supportent activement, sans passer par ce logiciel. Nous ne pouvons cependant pas encore le confirmer.

Pour les GeForce GTX 463/470/463, par contre, nVidia précise que les cartes sont limitées au HDMI 1.3a, mais que l'effet de la norme 3DTV Play mettra à jour le HDMI de manière à supporter la partie 3D grâce du HDMI 1.4.



La connectique est désormais plus complète que le modèle de référence.

PERFORMANCES

Nous avons commencé par tester différents jeux DirectX 9 et DirectX 10 dans lesquels nous avons comparé un large panel de cartes graphiques haut de gamme, voire milieu de gamme avec les GeForce GTX 460. Nous avons ajouté une GeForce 8800 GT pour référence, bonne candidate à la mise à jour. Nous avons effectué tous les tests en 1 920 x 1 200 et en qualité élevée, avec différents niveaux d'antialiasing. Les GeForce ont été testées avec la carte

bits 567.80 et les Radeon avec les Catalyst 10.6. Le test sous Windows 7 64 bits avec un Core i7 975. Tous les jeux ont été testés avec le dernier patch disponible.

Les GeForce GTX 460 approchent toujours particulièrement Far Cry 3 et Red Faction Guerrilla, deux jeux dans lesquels elles deviennent la Radeon HD 5850. Pour le reste, la GeForce GTX 460 1 Go se place en général devant la GeForce GTX 463, mais un peu

derrière la Radeon HD 5850. Quant à la version 768 Mo, elle efface au recul plus ou moins grand suivant la saturation de la mémoire ou encore le niveau d'antialiasing, puisque ses 800 sont moins nombreux.

Nous notons, globalement, une très bonne prestation des GeForce avec antialiasing à 8x (en fait, plus le niveau d'antialiasing augmente, mieux les GeForce se comportent par rapport aux Radeon).

Arma II



Arma 2:TA



Fan Grip 2



Cryps Warhead



Merlin 2000



W. 2.000



Red Panther Graphics



Black Panther Graphics



PERFORMANCES DIRECTX 11

Nous nous sommes bien entendus, intéressés aux performances dans les jeux DirectX 11. Pour cela, nous avons trouvé quatre de ces jeux en poussant toutes les options au maximum, mais en nous maintenant d'une résolution de 1 680 x 1 080. Actuellement, DirectX 11 est utilisé pour deux choses principales : améliorer la qualité graphique avec la installation Call of Frigate, GWT 2 et Metro 2033 et améliorer les performances en utilisant les

compute shaders pour tester certains effets de postprocessing dans les jeux DirectX 11. Dans le cas de Metro 2033, peformance que les performances ne sont pas similaires puisque le titre de postprocessing inverse n'est disponible que dans le mode DirectX 11 et pas dans une version plus récente pour DirectX 10/10. Si nous excluons Battlefield, le GeForce GTX 480 1 Go est globale-

ment du niveau de la GeForce GTX 480. Nous allons revenir sur le niveau des faibles performances dans Battlefield. Comme vous pouvez le voir dans Metro 2033 avec antialiasing, la GeForce GTX 480 768 Mo peut, dans certains cas, voir ses performances être plombées. Ilan de titre gros cependant ici puisque dans tous les cas, Metro 2033 est jouable avec ce niveau de détails.

Metro 2033



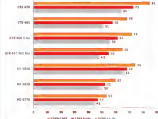
STALKER, Call of Frigate



Battlefield



GWT 2



PERFORMANCES THÉORIQUES

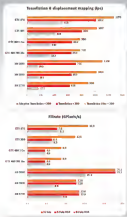
Pour rappel, les GTX100 et 104 sont composés de GPU qui disposent chacun d'une unité dédiée à la triangulation et de quatre multiprocesseurs qui eux-mêmes regroupent chacun une unité dédiée à certaines opérations liées à la géométrie telles que la tessellation. Cette architecture permet de paralléliser le traitement de la géométrie et de traiter quatre ou deux triangles en parallèle. Il y a une Radeon HD 5800 ne peut en traiter qu'un seul. Attention cependant, les rendements du GTX100 et du GTX104 ne tournent pas à pleine vitesse sur les cartes grand public et n'ont ainsi pas un débit d'affichage des triangles réellement plus élevé que les Radeon...

Pourtant ils restent bien plus efficaces au niveau géométrique. En distribuant le culling et la tessellation au niveau des multiprocesseurs, ils sont capables d'une part, d'éclairer les triangles invisibles extrêmement rapidement et d'autre part, de ne pas souffrir d'un goulot d'étranglement quand la tessellation génère trop de nouveaux triangles.

En contrepartie, cette architecture souffre d'une limitation au niveau du

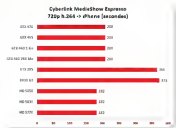
débit de pixels qui s'explique par des goulets d'étranglement entre multiprocesseurs et ROP qui ne peuvent délivrer au mieux que 2 pixels par cycle. Cela nous fait 30 pour la GeForce GTX 480, 28 pour la GeForce GTX 470, 32 pour la GeForce GTX 465 et 14 pour les GeForce GTX 460 ce qui ne permet pas d'utiliser pleinement tous les ROP qu'elles intègrent. C'est particulièrement le cas pour la GeForce GTX 460 dont les 32 ROP, qui peuvent donc délivrer 32 pixels par cycle en théorie, voient leur filière en pratique être limitée à 14 pixels par cycle. C'est ce qui explique les performances dans Battlefield qui malgré son support de DirectX 11, utilise de très nombreux et simples brayes pour se présenter les explosions et d'autres effets. Une technique basique qui consomme beaucoup de filtres.

Néanmoins que les GeForce puissent, par contre, profiter de leurs ROP « full size », pour adoucir le coût de l'entassement qui devient donc très performant. Ce filtre ajoute une charge sur les ROP qui peut être importante, mais sans en grande perte masquée, grâce aux cycles durant lesquels ils ne tournent les pannes.



PERFORMANCES GPU COMPUTING

Le GPU Computing est bien sûr toujours à ses débuts, et les architectures étant significativement différentes, il n'est pas possible, aujourd'hui, de comparer réellement des GPU non issus d'une même famille. De tels tests ne font qu'observer l'efficacité d'une architecture particulière pour un morceau de code particulier et ne permettent donc de tirer aucune conclusion intéressante. Qui plus est, l'exploitation d'un GPU n'est pas toujours pleinement efficace, compte tenu de la lourdeur relative associée à son pilotage (paramètres et mise à jour de données, etc.), c'est de toute évidence le cas de la conversion de vidéos HD vers l'iPhone, dans MediaShow Express de Cyberlink qui ne semble pas réellement limité par la puissance du GPU...



PERFORMANCES SLI

Sous une configuration identique de 480 Go, il était difficile de ne pas opposer les GeForce GTX 480 1 Go en SLI à la GeForce GTX 480 équipée de 3,5 Go de mémoire. Pour cela, nous avons effectué une batterie de test en 1080p à 120 Hz et en 2560x1600 en poussant la qualité au maximum. Nous avons reporté les performances de la Radeon HD 5870 2 Go, elle nous propose à 480 Go, ainsi que celles de la Radeon HD 5870. Le carte graphique qui détient toujours la première place en terme de performances et pour laquelle il

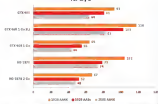
fallait cependant débourser 600 €. Pour rappel, cette dernière affiche des performances légèrement en retard par rapport à la Radeon HD 5850 en CrossFire.

Petite note que si les GeForce GTX 480 supportent toutes les deux la SLI, nous déconseillons cette utilisation aux deux modèles 768 Mo qui vont être trop pénalisés par la mémoire limitée. Par ailleurs, vous noterez que les GeForce GTX 480 ne supportent ni le tri-SLI ni le quad-SLI. Nous ayant décidé de la réserver au très haut de gamme.

Quand leur mémoire de 1 Go s'est avérée dépassée par des conditions de jeu extrêmes, les GeForce GTX 480 1 Go en SLI dépassaient elles-mêmes la GeForce GTX 480 et sont au chaud à côté avec la Radeon HD 5870.

Au niveau de la consommation, le système SLI est légèrement plus économe au repos, nous avons noté 8 watts de moins pour l'ensemble du système, mais quelques peu plus gourmand en charge et nous avons alors noté 30 watts de plus pour le système.

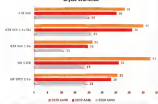
Far Cry 2



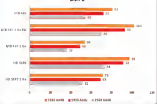
Metro 2033



Crysis Warhead



DIRT 2



CARTES MÈRES, OPTIMISEZ LE TERRAIN DE JEU DE VOS CARTES GRAPHIQUES

[illegible][TOP OFS KENTERS](#)

Asian Crustacean IV Institute

Four A&O Phases I (6 cu ft)
August 19-Grade removed over old spot 007
LSD II & er Series #14 shown
+ Columbia Gas Station

199€96 TTC



GIGABYTE®

La HD sur grand écran
Globalby: 0-8-44334-1533

- Four Intel Corp. i7 Core i7 of Core i7
- Port PCI Express 2.0 x16
- 6 SATA 6Gb/s
- 1 x USB 3.0

104€95 **INC**

Decada de l'estructurisme
Jaume Borràs i M. Esteban

- Paper Initial Case™ of College Entrance
- Graded from 1000 to 1200
- 4 points per question
- 1 hour, 45 minutes

379-295 INC



WWW.LDLC.COM

14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - PRÉSENT EN 3 FOIS
LA VITESSE DE LAISSEZ-VOUS À PORTER DE 1.90€ - 10 JOURS POUR CHANGER D'AVIS



Für alle Informationen zu unseren Produkten, unseren Preisen und unseren Leistungen, besuchen Sie bitte unsere Website www.merck.com.
Für alle Informationen zu unseren Produkten, unseren Preisen und unseren Leistungen, besuchen Sie bitte unsere Website www.merck.com.

OVERCLOCKING

Sur la GeForce GTX 460, outre de base une création d'ajustement, elle garde pour tant des réserves sous le capot. Néanmoins en effet, elle est plutôt conservateur sur la fréquence GPU inférieure, soit pour laisser de l'espace à la GeForce GTX 470, soit pour réserver la possibilité de lancer une GeForce GTX 475 basée sur la G1304, soit pour maintenir la consommation à 150 watts, un chiffre important pour les grands fabricants de PC, soit une combinaison de ces facteurs.

Quel qu'il en soit, la GeForce GTX 460 dispose d'une marge d'overclocking largement supérieure à ce à quoi nous sommes habitués avec les autres GPUs. Sur les 4 cartes en notre possession, une est passée de 675 MHz à 690 MHz (+ 2%), une autre de 675 à 695 MHz (+ 22%) et les



deux autres sont passées à 690 MHz (+ 26%). Des valeurs stables initiales sans surmenage. Quant à la mémoire, toutes les cartes que nous avons testées étaient équipées de la même GDDR5 Samsung certifiée à 3,1 Gb/s (2 Gb/s pour l'envoi des données). Cadeaux de base à 900 MHz, nous avons donc passé cette mémoire à 3,1

Gb/s, mais sans chercher à aller au-delà. Le GDDR5 dispose en effet de mécanismes de correction d'erreurs associés qui permettent de conserver la stabilité avec un overclocking qui serait trop élevé, mais au prix de performances réduites puisque les données corrompues doivent être envoyées plusieurs fois.

CONCLUSION



En simplifiant totalement, depuis quelques temps déjà nos conclusions sur les cartes graphiques Nvidia ont pris cette forme : « c'est pas mal, mais AMD conserve le meilleur rapport performance/prix ». Avec la GeForce GTX 460, Nvidia frappe fort et fait disparaître le « mais » en proposant un bon produit qui égale cette fois le rapport performance/prix de la concurrence.

Pour y parvenir, et surtout pour rendre l'opération commercialement viable, Nvidia a dû concevoir un GPU dédié à l'architecture refendue et optimisée pour le streaming dans sa puce. Le seul point faible important de ce GPU grand écran se situe de son flanc, soit de sa capacité à émettre un maximum de pixels en mémoire qui est plutôt réduite. Ou alors une GeForce GTX 460 n'est pas réellement idéale pour jouer sur un écran 3D en 2560x1600 et avec quelques concessions graphiques (il sera nettement plus à l'aise en plus « basse » résolution, mais avec un niveau de détail en dithering plus élevé, soit ce qui recherche en fait la plus grande partie des joueurs).

Malheureusement, Nvidia a décidé de compliquer inutilement la tâche de l'acheteur en proposant deux cartes différentes sous un même nom. La première, la GeForce GTX 460 1 Go propose des performances légèrement inférieures à celles de la Radeon HD 5850, mais pour un prix lui aussi inférieur. Elle s'accompagne d'un écran en 2560x1600 ou 1080p et permet de pousser tous les réglages graphiques en 2560x1600. C'est selon nous la nouvelle référence pour les joueurs. Attendez-vous à voir déborder de tels numéros variés chez tous les fabricants.

À tout juste 300€, la GeForce GTX 460 768 Mo est elle aussi intéressante, mais dans un cadre plus limité compte tenu de sa mémoire réduite. Ainsi nous ne la recommandons pas au-delà de 2560x1600. Dans cette résolution, elle permettrait cependant de jouer avec un bon niveau de qualité et ce ne se pose aucune question pendant un petit bout de temps en 2560x1600 ou en 720p.

**CET ÉTÉ, NE LAISSEZ PAS VOTRE PC
VOUS RALENTIR. OPTEZ POUR UN VENTILATEUR !**



Quadrans was performed on a 1980s IBM PC using a 386 processor. It was written in C++ and ran on Windows 3.11.

RESULTS

- *T. ventriosus* strains
- Compatible with its protoplasts
- Intel Core 5, Intel Core 7
- Recipient culture
- *Geobacillus stearothermophilus* 8.001

62E99 INC



Un design à couper la souffle

100

- Versatile & 100 compatible. Compatible with the processors Intel Core i7/Core i5/Core i3 or Core 2 Duo/Core 2 Quad
- High pipes
- Glass plate

52E95 TIC



Le watercooler :
www.lewatercooler.fr

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

1000

Competition with the 3000010000
Intel Core i5, Intel Core i7,
AMD Phenom II or AMD Athlon II X2
Facile d'installation et silencieux
Processus de dissipation innovant

81€35 TTC



WWW.LDLC.COM

14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - PRÉSENT EN 3 PAGES
 14 ANS D'EXPÉRIENCE EN INFORMATIQUE ET HIGH-TECH - PRÉSENT EN 3 PAGES



CONFIGS DE REFERENCE

CELEBRE/NOUVEAU BUDGET

- **30 euros** : mini PC compatible avec Affron II (3 euros) Samptec II, I-40 (35 euros)
- **15 euros** : Utiliser la version à entrée AMD (3 euros)

SURPAINTE/BIEN ETI/MULTIMEDIA POUR BRUYER

- Processeur** : Affron II X2 240 (55 euros)
- Refroidissement processeur** : Cooler Master Hyper TX3 (15 euros)
- Carte mère** : Asus M4R78-AM (60 euros)
- Aliment** : 3 Go DDR3-800 G4 de marque (55 euros)
- Carte graphique** : Radeon HD3200 intégrée au chipset
- Disque dur** : 500 Go 7.200 tours 16 Mo (45 euros)
- Graveur** : CD et DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : intégrée au boîtier
- Boîtier** : premier prix avec aéro (30 euros)
- Clavier** : N/A
- Total** : 280 euros

GARDER DES PERFS

- **30 euros** : passer à 4 Go de RAM
- **10 euros** : passer à un disque dur 32 Mo de cache
- **40 euros** : boîtier et alim entrée de gamme de marque

DÉPENSER MOINS

- **30 euros** : dual core Affron II X2 240 (55 euros)
- **15 euros** : prix de lecteur de cartes mémoire

SURPAINTE/BIEN ETI/MULTIMEDIA POUR CEUX QUI ONT DE PLUS

- Processeur** : Affron II X2 435 (75 euros)
- Refroidissement processeur** : Cooler Master Hyper TX3 (15 euros)
- Carte mère** : Asus M4R78-AM (60 euros)
- Aliment** : 4 Go DDR3-800 G4 (55 euros)
- Carte graphique** : Radeon HD3200 intégrée au chipset
- Disque dur** : 500 Go 7.200 tours 32 Mo (55 euros)
- Graveur** : CD et DVD premier prix (20 euros)
- Alim** : Cooler GX 400 W (45 euros)
- Boîtier** : entrée de gamme (30 euros)
- Clavier** : lecteur de cartes mémoire (15 euros)
- Total** : 415 euros

GARDER DES PERFS

- **30 euros** : quad core Affron II X4 (95 euros)
- **30 euros** : passer à 1 To de disque dur (75 euros)



Choisir RAM, carte graphique, disque dur et boîtier.

Pour certains composants, nous ne précisons pas de marque et de modèle précis dans nos configurations. Soit parce que le meilleur change d'une semaine sur l'autre en fonction du prix (cas de la RAM, par exemple) soit parce que le choix dépend de vos priorités esthétiques ou phoniques (cas des boîtiers, par exemple). Souhaitant que choisir les meilleurs matériels uniquement, voici une liste des produits de référence pour les catégories concernées :

- **RAM** : forte capacité d'overclocking maximal, plus important vous maximiserez de lire notre comparatif de prix DDR3 (pas dans HBM4, le rôle de la mémoire est limité). Tant que vous prenez le bon type et la bonne fréquence de mémoire, tel que nous l'indiquons dans les configurations, et une marque reconnue pour éviter les incompatibilités, vous pouvez choisir les moins chères proposées par votre magasin ou celles qui s'accrochent le mieux en tous à votre nouvelle carte mère. Depuis quelques mois, le marque G.Skill propose d'excellents rapports qualité/prix, nous n'avez pas peur d'acheter de la mémoire ADATA, Corsair, Kingston, G2, Patriot de Samsung.
- **Carte graphique** : comme pour la RAM, le marque de la carte graphique n'a que peu d'importance. Partant du constat que le matériel des cartes sont identique (ce sont des références basées sur un même modèle), elle est prendre le moins cher ou celle accompagnée du jeu qui vous plaît. En revanche, il est toujours intéressant d'analyser le matériel ou les constructeurs proposant également des cartes alternatives (parallèles, évolutives, hybrides, etc.), parfois les deux. Souvent, il ne faut pas dépenser plus de 10 à 15 euros pour les modèles hauts, mais, selon le jeu, soit même ou l'inverse dans la gamme moyenne.
- **Disque dur** :
 - 500 Go économiques (16 Mo de cache) : Western Digital VelociRaz V3, Seagate Barracuda 7200.10, WD Caviar Blue
 - 500 Go et 1 To performants (32 Mo de cache) : Samsung Spinpoint F3, WD Caviar Black
- **Boîtiers** :
 - entrée de gamme (30 à 50 euros) : Antec Three Hundred, Cooler Master PC310 et PC330
 - milieu de gamme (70 à 75 euros) : Antec P180 eva, Lian-Li Oxygen PC180, SilverStone Nitro
 - milieu de gamme + (75 à 100 euros) : Antec P180, Cooler Master HAF 402, Fractal Design Define R2, Lian-Li Oxygen PC180
 - haut de gamme (100 à 140 euros) : Antec P180, Cooler Master HAF 402
 - très haut de gamme (à partir de 150 euros) : Cooler Master Cosmos et HAF5, Corsair Obsidian 700D, Lian-Li Ty-Ten 9000, SilverStone Fortress FV01
 - spécial home cinema : Antec Fusion Sonetto 180, SilverStone Sonetto 60-61 et 62-65, SilverStone Sage 60-65, Zalman H500

Références

DÉPENSER MOINS

- **55 euros** : couple carte mère processeur AMD (processeur T850 et Athlon II X2)
- **25 euros** : disque dur 1 To 5 400 tours à la pièce du 500 (70 euros)
- **70 euros** : graveur CD/DVD à la pièce du 1000

SPECIAL HOME CINEMA

- Processeur** : Intel Pentium G640 (65 euros)
Refroidissement processeur : Noctua Big Shroud (25 euros)
Carte mère : Gigabyte M50M UD2H (90 euros)
Mémoire : 4 Go DDR3 1333 O3 (115 euros)
Carte graphique : intégrée au processeur
SSD : OCZ Opus 32 Go (95 euros)
Graveur : lecteur blu ray graveur CD et DVD Samsung SH-B06SL (20 euros)
Alim : Seasonic S22H Bronze 400 W (70 euros)
Batterie : SilverStone 330A (80 euros)
Casiers : N/A
Total : 600 euros

GAGNER DES PERFS

- **25 euros** : Intel Xeon 40 Go (120 euros)
- **30 euros** : processeur plus rapide : Core i3 540 (115 euros)
- **70 euros** : disque dur 1 To 5 400 tours (70 euros)

DÉPENSER MOINS

- **75 euros** : carte graphique de gamme inférieure, Radeon HD5770 512 Mo (150 euros)
- **50 euros** : batterie de gamme inférieure (90 euros)

SPECIAL OVERCLOCKING (HAUTES PERFS, BON RAPPORT Q/P)

- Processeur** : Intel Core i5 660 (170 euros)
Refroidissement processeur : Noctua NH/D12P 902 (80 euros)
Carte mère : EVGA P55 FTW (230 euros)
Mémoire : G.Skill Trident DDR3 2000 09 (140 euros)
Carte graphique : GeForce GTX480 3 Go (225 euros)
Disque dur : HDD 3 To 1 200 tours 32 Mo (175 euros)
Graveur : CD et DVD premier prix (20 euros)
Alim : Silver Power SP 55000H 620 W (90 euros)
Batterie : batterie de pointe Lite L1 PC 760 (100 euros)
Total : 1 000 euros

GAGNER DES PERFS

- **180 euros** : processeur plus puissant : Intel Core i7 870 (170 euros)
- **150 euros** : refroidissement NH D14 (75 euros)

DÉPENSER MOINS

- **205 euros** : carte graphique de gamme inférieure, Radeon HD5770 512 Mo (150 euros)
- **40 euros** : batterie de gamme inférieure (90 euros)

SPECIAL ECONOMIES INVERSE

- Processeur** : Intel Xeon E3420 45W de TDP (160 euros)
Refroidissement processeur : Cooler Master Hyper T03 (15 euros)
Carte mère : Gigabyte M50M UD2H (90 euros)
Mémoire : Kingston HyperX 4 Go DDR3-1333 09 (135 euros)
Carte graphique : Radeon HD5770 3 Go (150 euros)
SSD : Intel X25-M 40 Go (120 euros)
Disque dur : Samsung EcoGreen F2 1 To (15 euros)
Graveur : CD et DVD premier prix (20 euros)
Alim : Seasonic S22H Bronze 400 W (70 euros)
Batterie : milieu de gamme 330 (90 euros)
Total : 1 000 euros

GAGNER DES PERFS

- **150 euros** : disque dur de 3 To 74 (175 euros)
- **150 euros** : refroidissement Noctua NH-D14 (75 euros)

Autour du FUC

Clavier et souris : le clavier et la souris sont les périphériques que vous allez le plus solliciter, ne négligez pas leur qualité ! Même si vous ne sollicitez pas souvent une souris en la manipulant, il faut à tous les instants les commandes proposées chez quelques vendeurs, on sent presque toujours de mauvaises exécutives, surtout en jeux. Privilegier l'immuable, Logitech ou Microsoft, un ensemble clavier et souris d'entrée de gamme ne doit pas excéder 20 euros, si vous êtes joueur, en outre d'un matériel de pointe, vaut pas attendre :

- Souris : Logitech G500, OCZ Element, SteelSeries Ilex
- Clavier : Logitech G510, Logitech G25, Logitech G55

Mouse : il faut donner les batteries de prix, qui veulent s'acheter un clavier plus cher que 240 de son jour ? Le confort de la surface, la définition du HD, le drive accessible



PERFORMANCES
ULTIMES

GIGABYTE™

Constructeur N°1 de Cartes Mères à Haute Performance

UNLOCKED POWER



Des Processeurs à leur **Maximum**

Des performances sans limite avec GIGABYTE
Unlocked Power et support 4 Way Graphics



4 pin 12V ESD

Plus rapide de 40%

ON OFF
Charge

4 Way

4 Way

4 Way

4 Way



Leader des innovations GIGABYTE www.gigabyte.fr / forum.gigabyte.fr

2X
Copper P.C.

LE HOT-SWAP A LA VITESSE DE DARK

Une baie 2.5" SATA hot-swap (échange à chaud) polyvalente placée sur le haut du châssis pour plus de confort et d'efficacité



Innovations Dark Fleet:



- Baie interne SATA hot-swap (échange à chaud) accessible facilement depuis la façade du boîtier
- Bouton de contrôle de ventilateurs avec réglage ultra-précis des paramètres de refroidissement
- Filtrage de ventilateur latéraux et amovibles intégrés dans les portes du châssis

Gamme de châssis Dark Fleet:



DP-30



DP-35



DP-45

Disponibles exclusivement sur les châssis de la gamme Dark Fleet. Rendez-vous sur www.antec.com pour en savoir plus.

Antec
Believe it.

